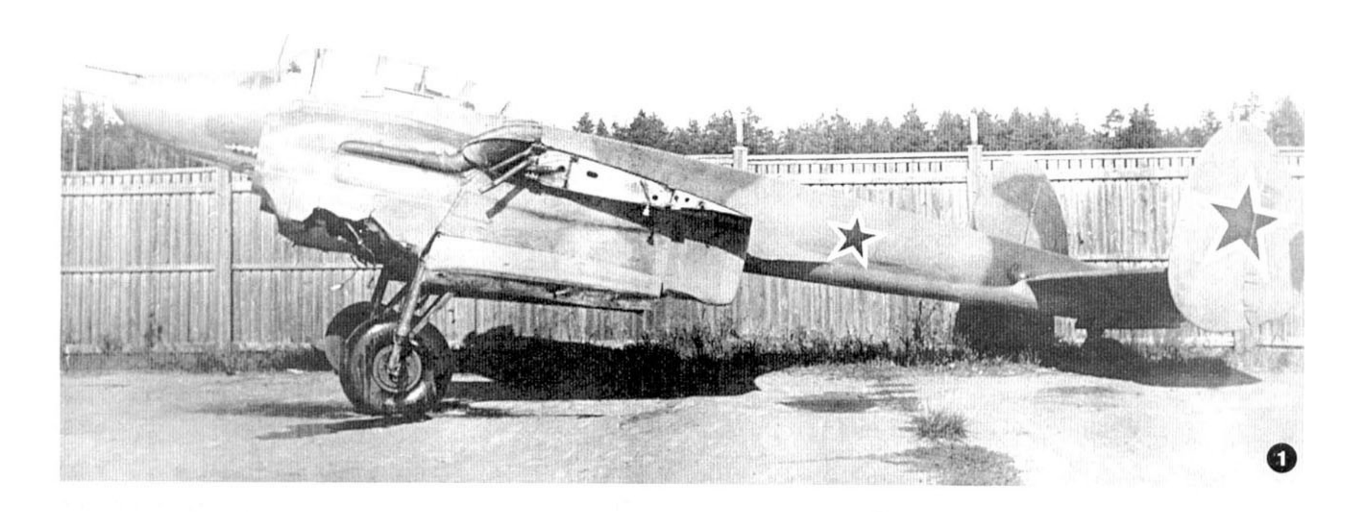
Вернуться к оглавлению **Юрий Гугля**

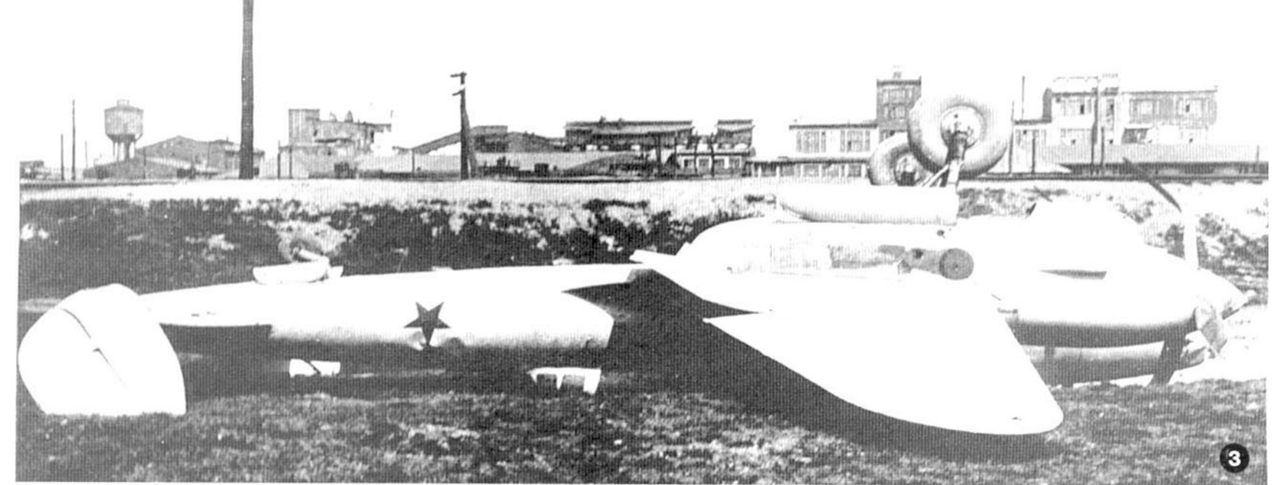
ДВУХМОТОРНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ

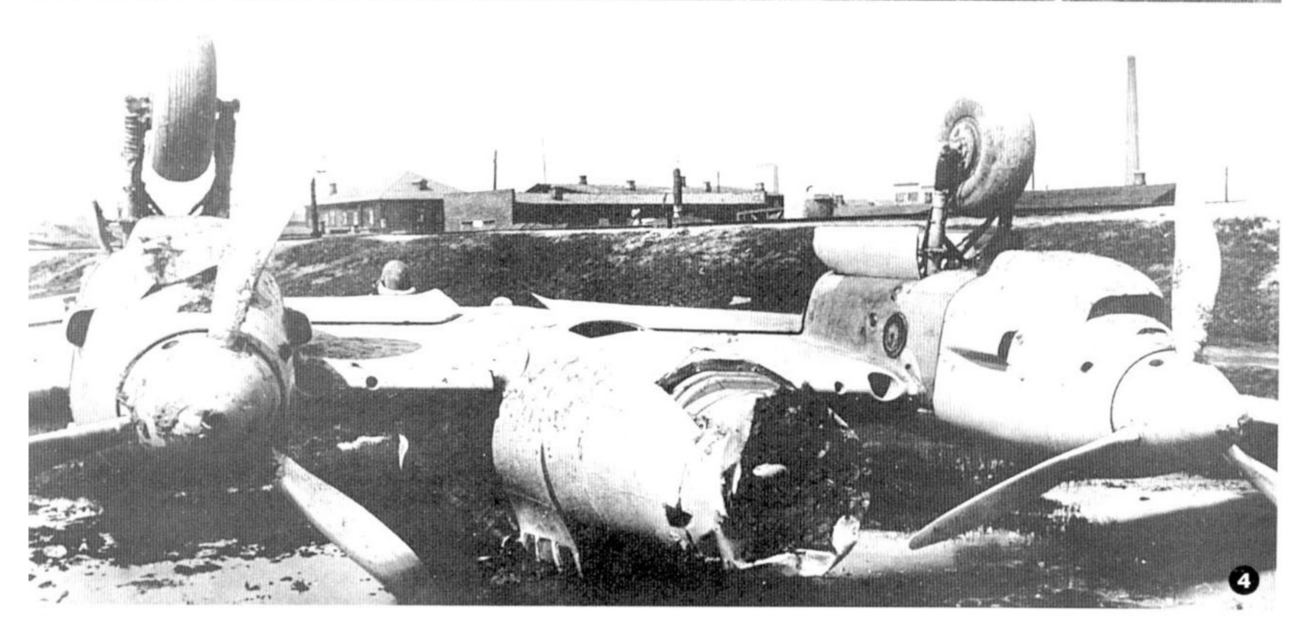


1930-1945

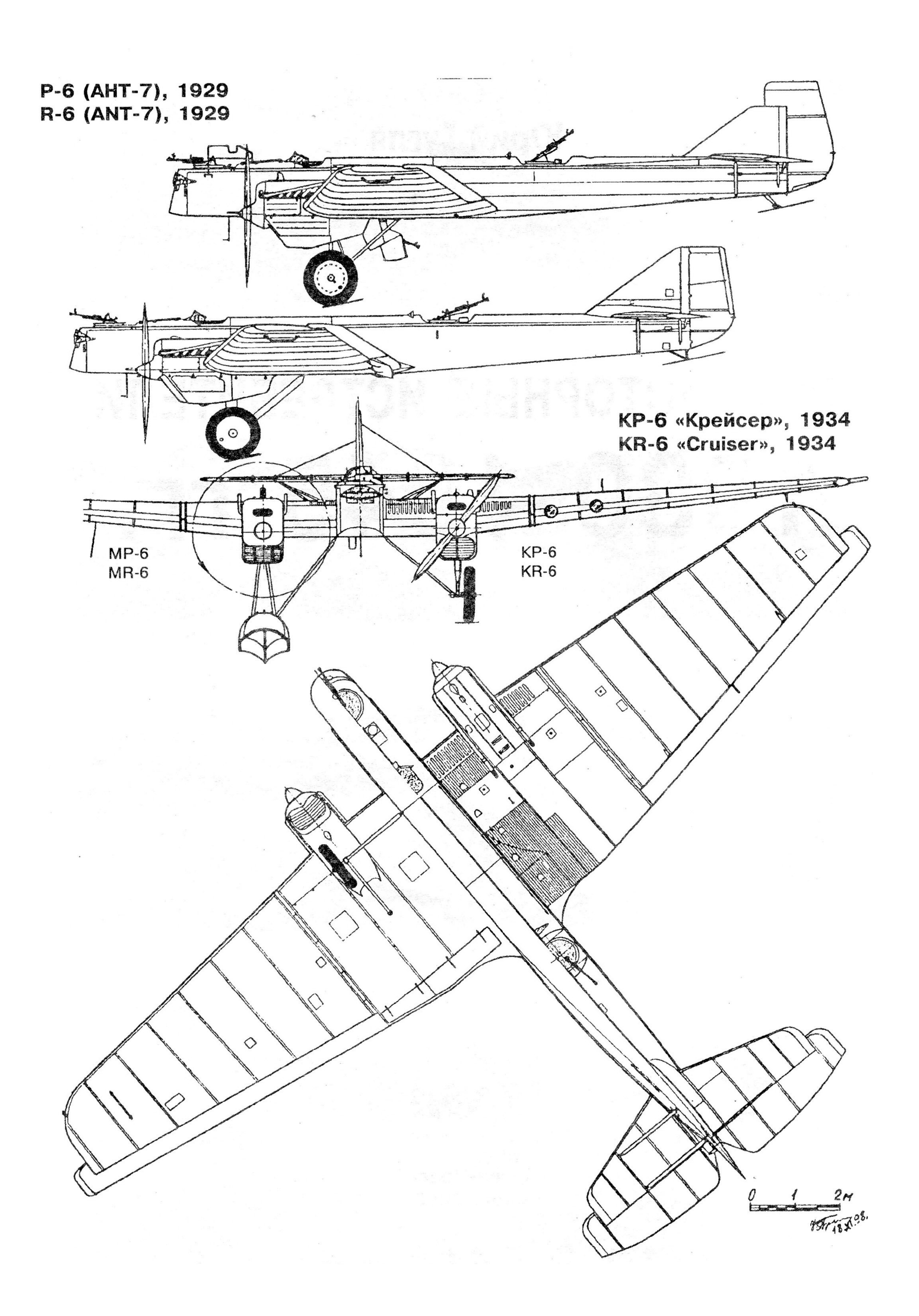








ДВУХМОТОРНЫЕ ИСТРЕБИТЕЛИ
1930-1945 гг.

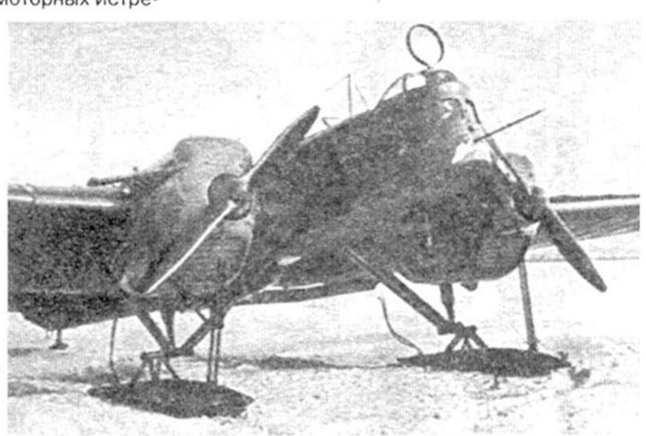

Р-6 (АНТ-7), 1929
R-6 (ANT-7), 1929
КР-6 «Крейсер», 1934
KR-6 «Cruiser», 1934
МР-6
MR-6
КР-6
KR-6
0
1
2м

От автора

«Воздушный крейсер», «многоместный пушечный истребитель», «самолет воздушного боя», «истребитель-бомбардировщик», «тяжелый истребитель сопровождения», «дальний истребитель сопровождения», «стратегический истребитель», «охотник»... Как только ни называли перед II Мировой войной и во время нее двухмоторный истребитель, являвшийся чаще всего многоцелевым самолетом, о чем говорит и многообразие его имен. Последнее свидетельствует и о том, в каком качестве, прежде всего, представляли такую машину ее создатели и заказчик. Иногда «аппетит» заказчика, то есть военных, был таким непомерным, что от самолета требовали практически невозможного сочетания боевых качеств, что часто на корню губило хороший проект, или уже построенную машину. Когда же у заказчика возобладал здравый смысл и инженерный подход, уровень развития технической мысли позволил получить действительно нужный самолет с высокими ЛТХ (летно-техническими характеристиками), акцент при задании которых очень часто смещали в ту или иную сторону, в зависимости от противника, характера войны, возможностей авиапромышленности.

Интерес к двухмоторному истребителю в 30-е годы то резко возрастал, то почти угасал, но в конечном итоге все воюющие страны имели на вооружении такой самолет. Но если советская авиация располагала очень небольшим количеством Пе-3 (характер боевых действий на Восточном фронте позволял это, хотя опытных двухмоторных истребителей было построено и испытано немало), то германские, японские, английские и американские ВВС обойтись без таких машин не могли.

К концу войны лучшие двухмоторные поршневые истребители по основным ЛТХ — скорости, скороподъемности, потолку, дальности полета, вооружению и оборудованию — не только не уступали, но часто превосходили одномоторные, оказав определенное влияние на развитие реактивных истребителей, большинство из которых в настоящее время — двухдвигательные.



Р-6 (АНТ-7) стал первым многоцелевым самолетом, который мог бы послужить и в роли истребителя сопровождения для бомбардировщиков ТБ-1 и ТБ-2 в конце 30-х годов

The R-6 (ANT-7) was the first multirole aircraft having TB-1 and TB-3 heavy bombers escort capability late in 1930s

Появление двухмоторных истребителей и их развитие тесно связано с созданием тяжелых бомбардировщиков. Хотя уже в I Мировую войну в небольших количествах строились и применялись такие самолеты. Установка двух моторов позволяла усилить вооружение и увеличить экипаж до двух, трех, а иногда до 4—5 человек (Супермарин Р.В.31Е), которые могли вести почти круговой обстрел, что было очень важно при малых скоростях полета. Конечно, такие машины были тихоходными и не очень маневренными, но для борьбы с бомбовозами и аэростатами главным качеством часто становилось именно количество пулеметов.

В 20-е — 30-е годы во всех странах большое внимание уделялось тяжелым дальним бомбардировщикам. О значении этого вида авиации говорить не приходится, хотя имели место и преувеличения, например, доктрина итальянского генерала Дуэ, полагавшего, что решить исход войны могут армады таких самолетов.



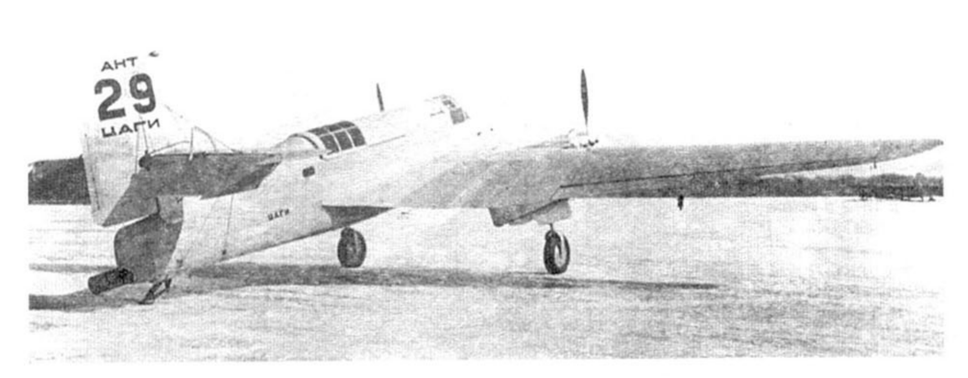
Законодателями моды при создании тяжелых бомбардировщиков были наши соотечественники. Сначала И.И. Сикорский, построивший в 1913 г. первый 4-х моторный бомбардировщик «Илья Муромец», а затем — А.Н. Туполев, под руководством которого в 20-х — начале 30-х годов создали ТБ-1 и ТБ-3, схема которых — свободнонесущий моноплан с двигателями в носке крыла — стала классической. Эти и им подобные бомбардировщики имели большую дальность полета, и нужно было подумать (помимо входящих в экипаж стрелков) об их защите от атак истребителей противника. Так, по аналогии с использованием флотского опыта и терминологии, появился «воздушный крейсер» для сопровождения и защиты этих бомбардировщиков, ведения разведки. И Туполев, создав ТБ-1, тут же приступил к проектированию такого самолета, разработав с теми же моторами М-17 и по той же схеме, но со значительно меньшими размерами, Р-6 (АНТ-7), который превзошел ТБ-1 и будущий ТБ-3 в скорости, имел пять пулеметов и мог нести небольшую бомбовую нагрузку, производить разведку... Словом, налицо все признаки многоцелевого самолета. Как взаимодействовали бы Р-6 со своими тяжелыми собратьями, — можно только гадать, т.к. войн и конфликтов в тот период не было, и Р-6 прославился на сугубо мирном поприще — как разведчик погоды и ледовой обстановки. Именно на нем П.Головин в 1937 г. первым слетал на Северный полюс и назад перед высадкой с помощью четырех ТБ-3 экспедиции И.Д. Папанина. Взаимодействие двух машин, пусть и не в военном небе, все-таки состоялось.

В начале 30-х годов Туполев получил задание на многоцелевой истребитель, который значительно превосходил бы Р-6. В апреле 1933 г. машина, получившая обозначение МИ-3 (АНТ-21) была построена и в мае совершила первый полет. При тех же двигателях М-17 (2х680 л.с.) самолет имел значительно меньшие размеры, лучшую аэродинамику, убирающиеся шасси, двухкилевое оперение... Правда, обшивка крыла и оперения оставалась гофрированной, обтянутой сверху полотном. Скорость возросла до 350 км/ч. АНТ-21 был первым самолетом туполевского КБ, на котором отрабатывались и реализовались признаки скоростного самолета.



В начале 1938 г. взлетел АНТ-29. В хвостовой части хорошо видна труба для отвода пороховых газов пушки АПК-8

The ANT-29 made its first flight early in 1938. APK-8 gun buffer is seen well at the tail fuselage



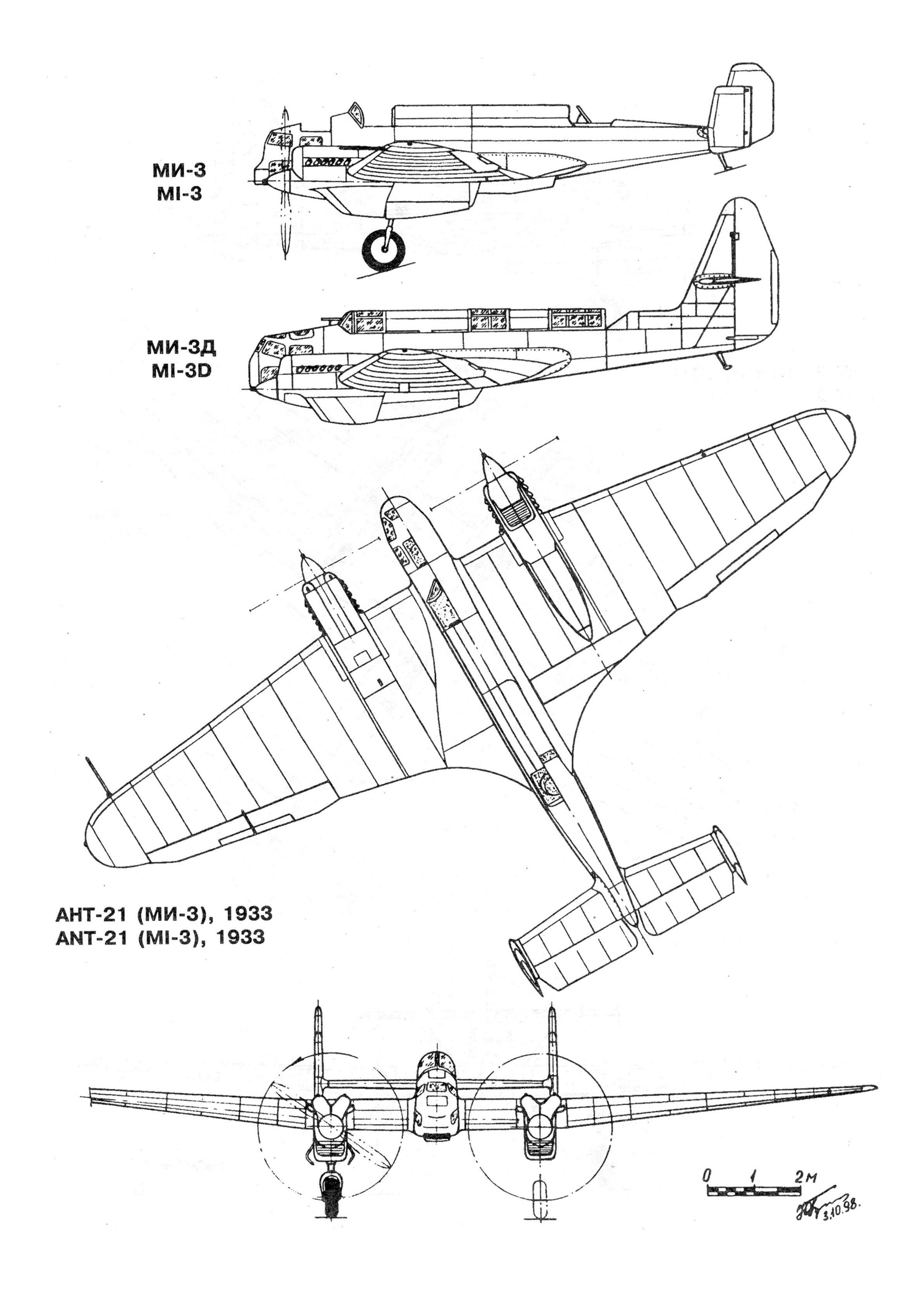
Возможно поэтому он имел много недостатков, самым серьезным из которых явился бафтинг оперения. В октябре 1934 г. состоялся первый полет дублера (МИ-3Д), заметно отличавшегося от первого образца: измененная компоновка, однокилевое оперение, новые моторы М-34Н (2х860 л.с.). Но и эта машина оказалась сложной в пилотировании, требовала длительной доводки. К тому же, на выходе были АНТ-29 (ДИП — двухместный истребитель пушечный) и скоростной бомбардировщик АНТ-40(СБ).

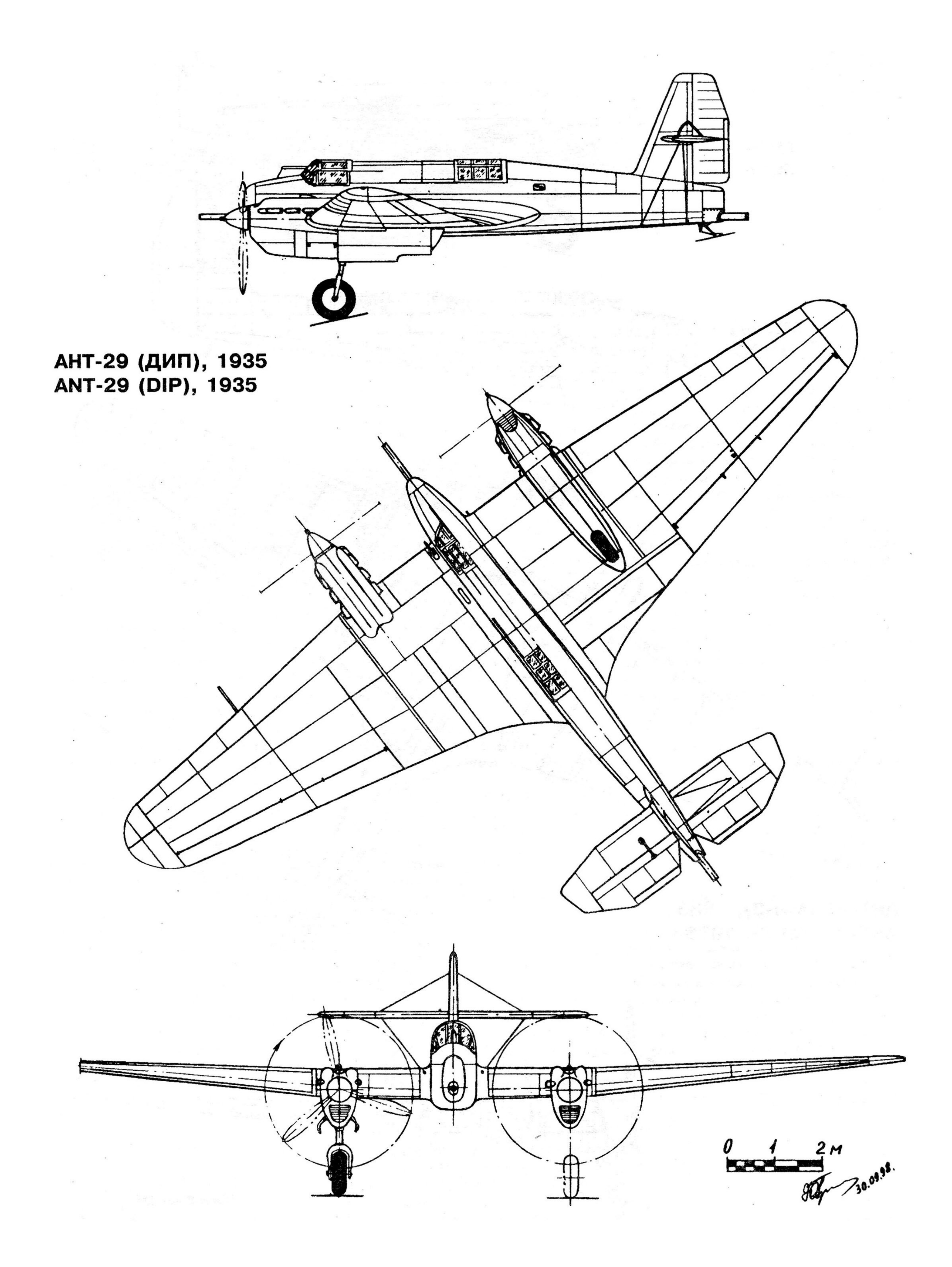
АНТ-29 проектировался под динамореактивную пушку (ДРП) АПК-8, калибра 102 мм. В дальнейшем такие пушки не нашли применения и были полностью вытеснены обычными, хотя и меньшего калибра, но несравненно более скорострельными, со значительно большим боезапасом. Однако, в начале 30-х годов пушки Л.В.Курчевского устанавливались даже на легкие истребители (И-Z, И-14, ИП-1...), правда, несколько меньшего калибра. АПК-8 имела длину 4 м, что привело к компоновке самолета «вокруг» нее. Ствол пушки выступал из носовой части фюзеляжа, а труба для отвода газов — из хвостовой. По схеме самолет являлся развитием МИ-3, но обшивка крыла, оперения, фюзеляжа была гладкой, кабины летчика и стрелка — закрытыми. В феврале 1935 г. начались летные испытания, выявившие много дефектов и недостатков, в том числе и неудовлетворительную устойчивость во всем диапазоне эксплуатационных центровок. Требовались серьезные доработки, проводить которые не стали: во-первых, становилась очевидной бесперспективность ДРП, во-вторых, успешно уже летал СБ, проектируя который учитывался опыт МИ-3 и ДИП, и на базе которого сразу предусматривалась возможность создания истребительного варианта (ДИ-8, АНТ-46).

ДИ-8 — модификация СБ, но с моторами воздушного охлаждения Гном-Рон «Мистраль-Мажор» К-14 (2х800 л.с.). Вооружение первоначально должно было состоять из двух крыльевых ДРП калибра 76 мм (во время разработки ДИ-8 от них еще не отказались), двух пулеметов 12,7 мм в центроплане и одного такого же в кабине переднего стрелка. Задний стрелок имел 7,62 мм ШКАС. Потом наступательное вооружение изменилось: 4 пушки ШВАК в крыле или пять в подфюзеляжной установке. Самолет предполагалось использовать как истребитель сопровождения скоростных и дальних бомбардировщиков. В августе 1935 г. машина поднялась в воздух. Летные данные оказались ниже, чем у СБ, улучшить их собирались установкой моторов М-34. Но интерес военных к «воздушным крейсерам» с летными данными, близкими к скоростным бомбардировщикам, постепенно угасал.

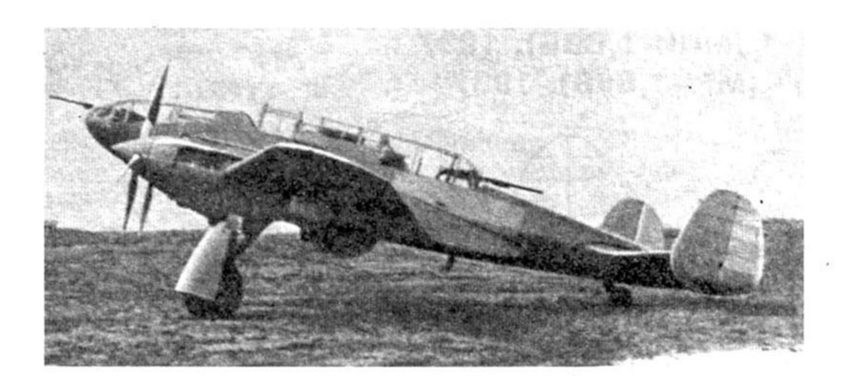
В 1934-36 гг. на вооружение передовых авиационных держав стали поступать скоростные истребители — монопланы (И-16, «Харрикейн», «Спитфайр», Мессершмитт Bf-109), создавались все более совершенные их модификации, разрабатывались новые. Последние достижения в области аэродинамики, двигателестроения, оборудования позволяли резко повысить ЛТХ не только одномоторных истребителей, но и фронтовых и дальних бомбардировщиков, разведчиков... Ну и, конечно, новые перспективы появились у двухмоторного истребителя. Но каким ему быть? Ведь если многоцелевое применение — сопровождение бомбардировщиков, штурмовка наземных целей, разведка — предусматривались даже применительно к одномоторному истребителю, то применительно к двухмоторному, как говорится, сам Бог велел... Вот тут от военных и конструкторов и потребовался взвешенный подход, четкое определение приоритетов. Очень часто конструкторы не имели заданий, иногда же задания изобиловали противоречиями. Многоцелевое назначение, случалось, понималось заказчиком в том смысле, что хорошо бы в одном типе совместить скорость и маневренность легкого истребителя с большой дальностью полета, возможностью наносить бомбовые удары не хуже фронтового бомбардировщика, плюс хорошая бронезащита, совершенное пилотажно-навигационное оборудование, позволяющее быть ночным перехватчиком, мощное вооружение, простота техники пилотирования...

Примерно, такое нереальное задание (правда, с акцентом в сторону фронтового бомбардировщика) получило несколько авиационных фирм Германии в 1934 г. Хеншель и Фокке-Вульф работали, строго придерживаясь задания. В результате Hs-124 и FW-57 получились, скорее, бомбардировщиками, чем истребителями — взлетный вес 7200 и 8300 кг, соответственно, — что для двигателей, мощностью 675—910 л.с. было очень много, чтобы вести речь о скорости и маневренности. Стало ясно, что бомбардировочные функции следует свести к минимуму в пользу летных данных. В.Мессершмитт, включившись в конкурс, решил заведомо «серый» самолет не проектировать, и, проигнорировав часть требований, сделать ставку на летные данные. Правда, реализации задуманного мешала непоставка мотора DB-600 (910 л.с.), и первые две машины начали летать с Jumo 210 (2х675 л.с.). Тем не менее, скорость Bf-110V1, взлетевшего в мае 1936 г., превысила 400 км/ч (вес Bf-110 около 5 т), пилотажные качества оказались хорошими, и было ясно, что с моторами ДВ-600 летные данные станут высокими, что подтвердил третий опытный экземпляр (V3), полетевший в декабре 1936 г. (V_{max} =503 км/ч).


МИ-3
MI-3
МИ-3Д
MI-3D
АНТ-21 (МИ-3), 1933
ANT-21 (MI-3), 1933
0
1
2м
3.10.98.

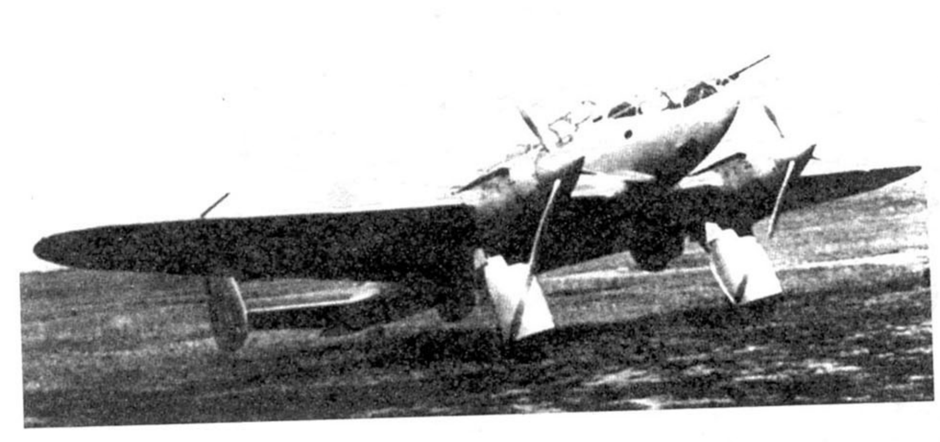


АНТ-29 (ДИП), 1935
ANT-29 (DIP), 1935



Воздушный истребитель танков ВИТ-2, вооруженный двумя пушками ШВАК, предполагалось использовать и как истребитель сопровождения

Possessed two ShVAK cannons the VIT-2 tank buster could be used for bombers escort duties



Но первые серийные машины (Bf-110B) пришлось строить с Jumo-210, т.к. DB-600 с производства сняли, а DB-601 только осваивался. Тем не менее, к началу вторжения в Польшу люфтваффе уже располагали определенным количеством Bf-110C, производство которых с DB-601A-1 (2x1050 л.с.) началось с 1939 г. Эта модификация имела скорость 470 км/ч у земли и 538 на высоте 6000 м, что в то время было прилично и для одномоторного истребителя. В дальнейшем, в судьбе Bf-110 были громкие победы и серьезные поражения, но в целом самолет оказался удачным и в разных модификациях применялся всю войну.

Работая над FW-57, технический директор фирмы Фокке-Вульф К. Танк, видимо, предвидел неудачу, возможно, даже выполнял задание без особого желания и энтузиазма. Во всяком случае, уже в 1935 г. он проявил инициативу, продемонстрировав свое видение двухмоторного истребителя, сделав в еще большей степени, чем В. Мессершмитт, акцент на летных данных, заложив одноместный двухмоторный FW-187. Концепция такого истребителя вызывала много споров, но, в конечном итоге забегая вперед, можно сказать, что ее сторонники оказались правы. Они справедливо считали, что при близких значениях нагрузки на единицу мощности и на квадратный метр крыла, при двух моторах можно усилить вооружение и бронезащиту, расширить состав оборудования, увеличить дальность полета, не проиграв в скорости и скороподъемности, а при необходимости поднять в два раза увеличенную бомбовую нагрузку. Плюс почти автоматическое улучшение обзора. Только выполнение всех этих условий позволяло сделать истребитель одноместным, не нуждающимся в стрелке для защиты задней полусферы. Конечно, такая машина получалась более дорогой, чем одномоторная.

Расчетная скорость FW-187 с моторами DB-600 — 560 км/ч. Но при постройке пришлось установить Jumo-210, т.к. DB-600 были «забиты» для других самолетов. Однако, даже с недостаточно мощной силовой установкой, весной 1937 г. FW-187 показал скорость 520 км/ч при весе 4565 кг, т.е. значительно более высокую, чем Bf-109B с таким же мотором. В дальнейшем заказчик настоял на еще одном члене экипажа, стремясь сделать самолет более многоцелевым, что К.Танк считал неразумным, так как в этом качестве уже имелся достаточно перспективный Bf-110. Тем не менее, задание выполнили на третьем экземпляре FW-187V3. Катастрофа первой машины и авария третьей, весной 1938 г. не способствовали карьере данного самолета. На модификации FW-187V6 удалось установить DB-601A с испарительной системой охлаждения, с целью получения наибольшей скорости. В октябре 1939 г. истребитель показал 631 км/ч. В том же году были построены три серийных самолета в двухместном варианте с моторами Jumo 211(FW-187A0, FW-187A1, A2). Как многоцелевые двухместные истребители они несколько уступали Bf-110C (DB-601A). Дублирование, в самом деле, не имело смысла, и все три экземпляра вернули на фирму.

Заслуга FW-187 в том, что он реально продемонстрировал возможности одноместного двухмоторного истребителя, и реализацией этой концепции в последующие годы занялись многие конструкторы во всех странах.

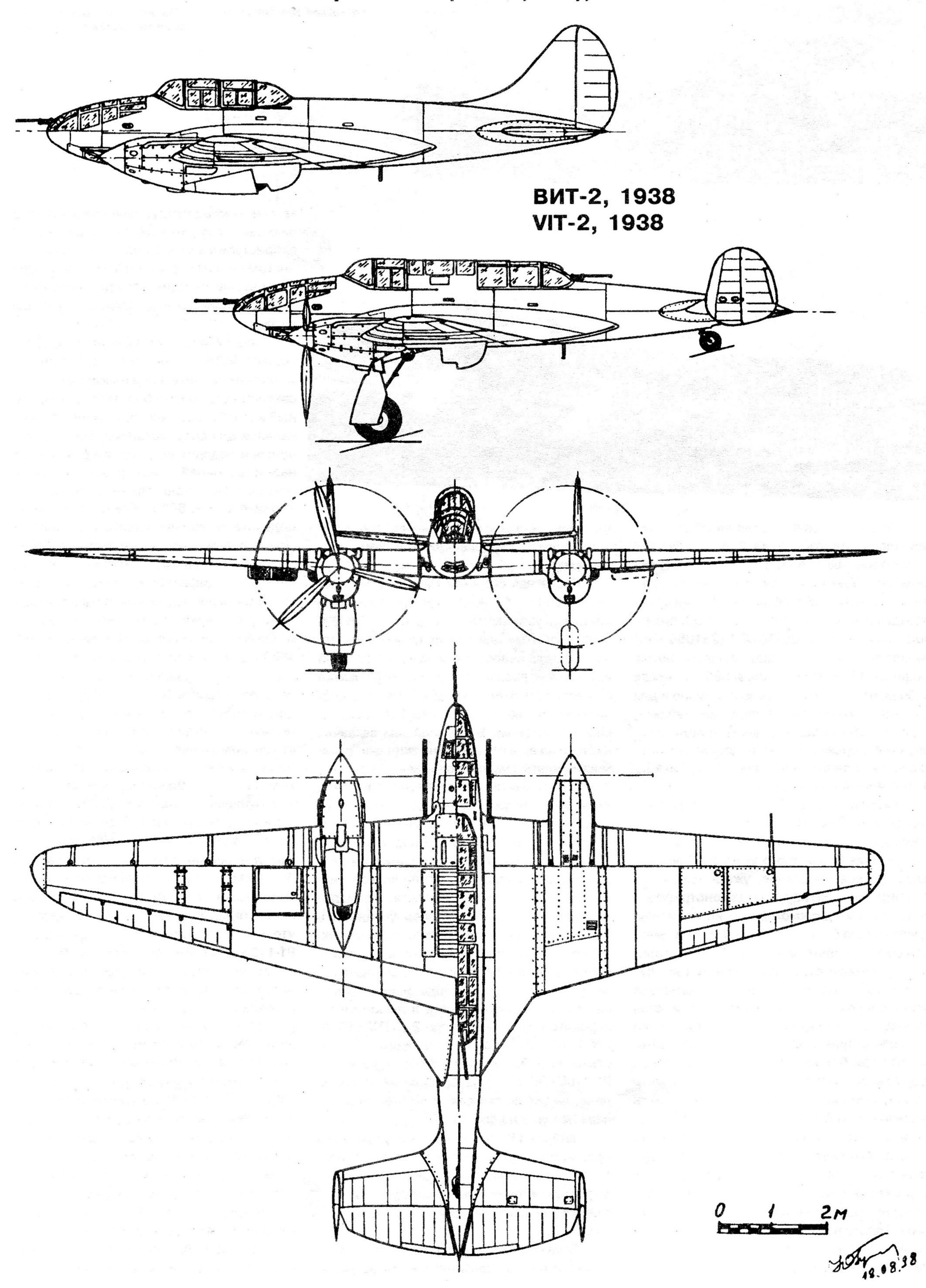
Если немецкие конструкторы в 1934-36 гг. работали над двухмоторными истребителями многоцелевого назначения по заданию заказчика, то Н.Н. Поликарпов в 1936 г. приступил к созданию такого самолета в инициативном порядке (может быть, Поликарпову, не скованному противоречивыми требованиями военных, поначалу было даже легче).

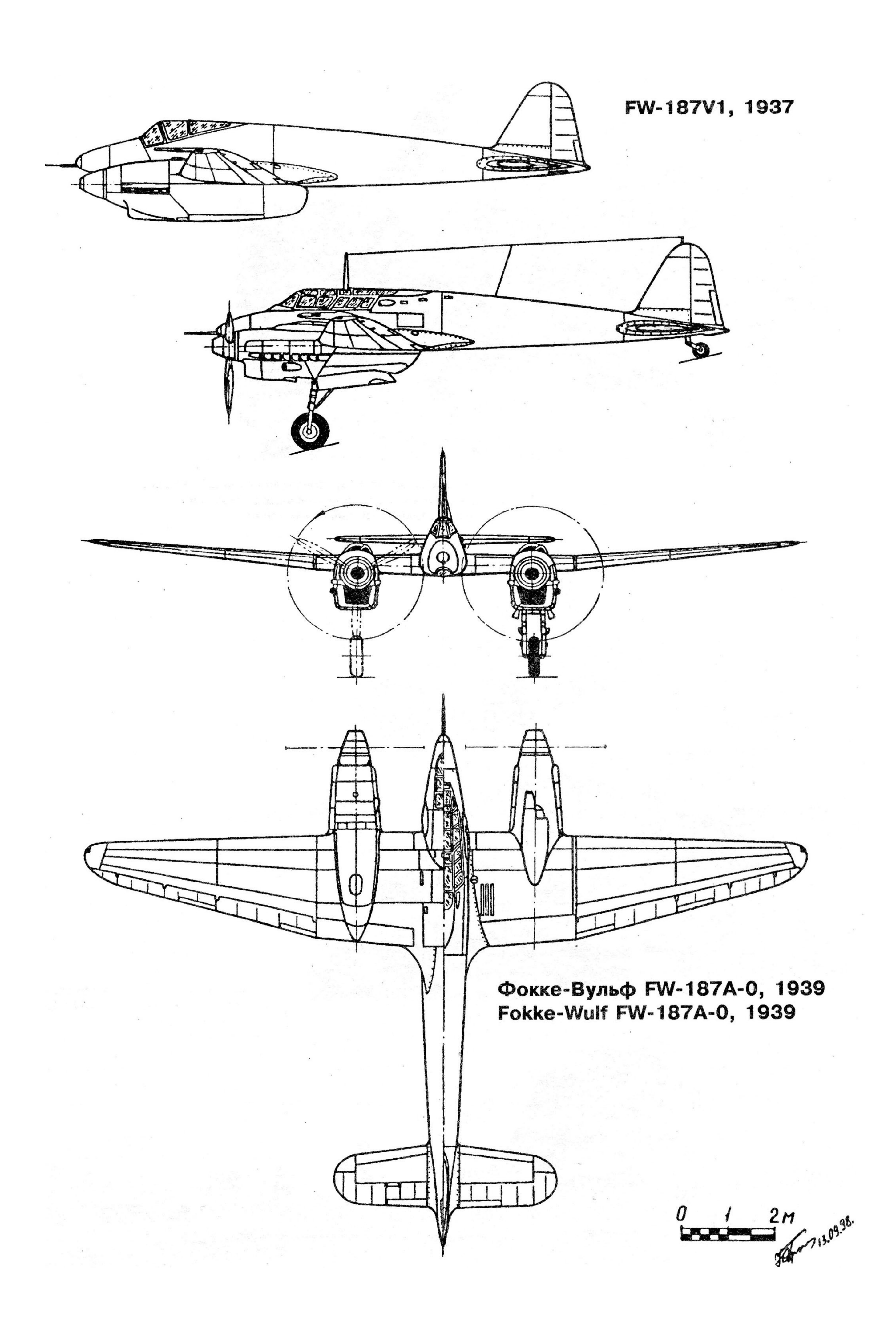
Проектировалась машина под обозначением МПИ — многоместный пушечный истребитель, затем она называлась СВБ — самолет воздушного боя, ВИТ-1 — воздушный истребитель танков. Самолет предназначался для сопровождения бомбардировщиков и ведения воздушного боя, для атак наземных целей с пикирования, наконец, для борьбы с танками — установка двух 37 мм пушек и 800 кг бомб на внутренней подвеске позволяли решать эти задачи. Таким образом, ВИТ-1, являвшийся первым экспериментальным вариантом, и его двухкилевая модификация ВИТ-2 были в чистом виде многоцелевыми самолетами, поначалу без ярко выраженных приоритетов их боевого применения. Летные данные для 1938-39 гг. могли считаться высокими (в 1938 г. ВИТ-2 даже с «сырыми» моторами показал скорость более 500 км/ч, что и для одномоторного истребителя в то время было неплохо). Огневая мощь самолета как при атаках воздушных и наземных целей, так и при отражении атак воздушного противника усиливалась, благодаря наличию подвижных пушечных установок ШВАК в носовой кабине у штурмана и в хвостовой у стрелка. Но в воздушном бою такой многоцелевой самолет должен был взаимодействовать с более скоростными и маневренными одномоторными истребителями, иначе потери могли оказаться неоправданно высокими, что не раз подтверждалось применением Bf-110 как в битве за Англию в 1940 г., так и позднее, когда самостоятельно они не могли противостоять более легким и маневренным истребителям.

ВИТ-2 решили запустить в серию, но в варианте чистого пикирующего бомбардировщика, с облегченным стрелковым вооружением, что и осуществили в 1939-40 гг., когда на его основе был разработан скоростной пикирующий бомбардировщик (СПБ). Но это уже другая тема. К идее же многоместного тяжелого истребителя с подвижными стрелковыми установками впоследствии обращались не раз.

Фирма Белл в 1937 г. выпустила двухмоторный пятиместный (!) тяжелый истребитель XFM-1 «Аэрокуда», имевший необычную схему с двумя толкающими винтами и

Поликарпов ВИТ-1 (МПИ-1,СВБ), 1937
Polikarpov VIT-1 (MPI-1,SVB), 1937




FW-187V1, 1937
Фокке-Вульф FW-187A-0, 1939
Fokke-Wulf FW-187A-0, 1939
0 1 2м
13.09.98.



Истребитель Bf.110G, оборудованный радаром.



Истребитель Bf.110, принадлежавший 7.(F)/LG2, оборудован перископом и неподвижными пулеметами, стреляющими назад.



Истребитель Bf.110
командира KG51 "Эдельвей

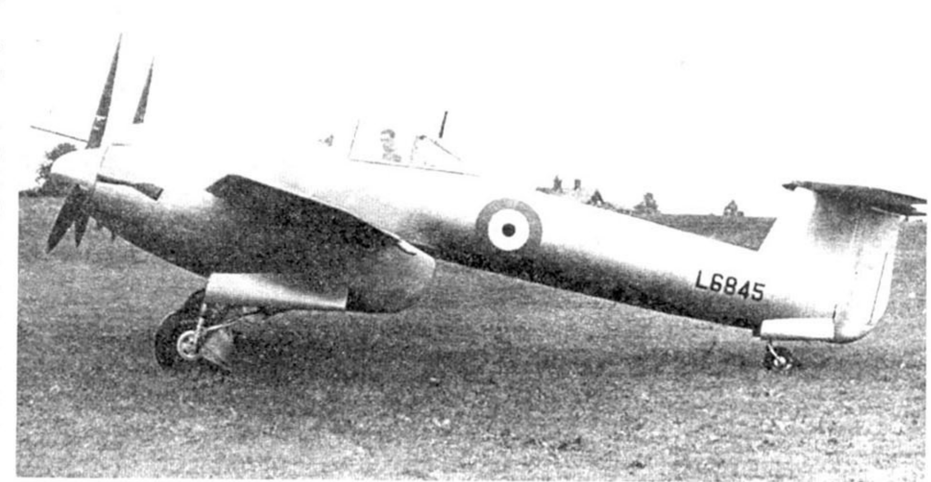
Первый прототип «Уирлуинда» взлетел 11 октября 1938 года, но до начала 1942 года все сведения о нем были засекречены

Carried out its maiden flight on October 1938 the first Whirlwind prototype was classified until early 1942



Второй прототип «Уирлуинда»

The second Whirlwind prototype



очень мощное вооружение. Две 37 мм подвижные пушки для стрельбы вперед располагались в двух крыльевых гондолах, переходящих в двигатели, еще 2х12,7 мм и 2х7,62 мм пулемета находились у других членов экипажа (этакая «летающая крепость» в миниатюре). Несмотря на неплохие летные данные, развития машина не получила.

В конце 30-х годов двухмоторные истребители создавались также во Франции (Потез-61, -630, -671, и др.), в Польше (ПЗЛ Р-38 «Вильк») и, конечно же, в Японии и Италии — союзников Германии. Но на вооружении и в производстве к началу II Мировой войны находился только Мессершмитт Bf-110. Успешное применение данного истребителя явилось дополнительным толчком к созданию аналогичных машин в других странах. Разнообразие их велико. В каждой стране, в отдельно взятом случае, по-своему понимали значение такой боевой машины, исходя из характера боевых действий, противника, технических и экономических возможностей.

Не отказываясь от многоцелевого применения вообще (как и в случае с одномоторным истребителем), акцент, чаще всего, делался на высоких летных данных, мощном вооружении и дальности полета. Основным предназначением двухмоторного истребителя становился перехват тяжелых бомбардировщиков противника и сопровождение собственных. Скорость, скороподъемность, мощное вооружение и при необходимости дальность полета являлись определяющими характеристиками для решения этих задач. Более того, иногда сама потребность в мощном вооружении приводила к двухмоторной компоновке. Ярким примером может служить английский истребитель фирмы Уэстленд Р.9 «Уирлуинд» («Вихрь»).

В середине 30-х годов, предвидя в случае войны налеты бомбардировщиков на британские острова, руководство королевских ВВС выдало нескольким фирмам задание на истребитель с мощным пушечным вооружением. Схема истребителя не оговаривалась, но при имеющихся на тот момент двигателях, мощностью порядка 1000 л.с., установка четырех 20 мм пушек и, хотя бы минимальной, бронезащиты заведомо превращала одномоторный истребитель в непригодный по летным данным. И конструкторы малоизвестной (но и маломощной, что потом сказалось на темпах запуска в серию) фирмы Уэстленд предложили проект истребителя с двумя моторами водяного охлаждения Роллс-Ройс «Перегрин» (2х860 л.с.), очень небольшими, близкими к «Харринейну», размерами и очень плотной компоновкой. Четыре 20 мм пушки устанавливались в носовой части фюзеляжа, оперение — двухкилевое, замененное в процессе проектирования на однокилевое большой площади. Конструкция — цельнометаллическая, с рядом новшеств: крыльевая установка радиаторов, предкрылки и закрылки Фаулера, каплевидный фонарь...

В октябре 1938 г. «Уирлуинд» совершил первый полет. По маневренности он почти не уступал «Спитфайру» Мк.I, но зато превосходил его в скорости до высоты 5000 м (у земли — на 30 км/ч) и мощности вооружения. Однако, доводка самолета и, особенно двигателя (фирма Роллс-Ройс отдавала предпочтение моторам «Мерлин» для «Спитфайра») затянулась, и первый серийный Р.9 поднялся в воздух только в июле 1940 г. В октябре началось боевое применение. Но к этому времени интерес к нему стал угасать: появились «Спитфайры» и «Харрикейны» с пушечным вооружением, тяжелые ночные истребители «Бофайтеры». Не устраивала военных и малая дальность полета (1000км), а подвесные баки не предусматривались. В результате заказ уменьшили с 400 до 112 машин. В 1941 г. истребители использовались для перехвата бомбардировщиков, для атак морских целей, а с 1942 г. — в качестве истребителей-бомбардировщиков. Предельно малые размеры исключили возможность модернизации самолета посредством установки новых, более мощных, но и более тяжелых двигателей, а доводкой «Перегрина» фирма Роллс-Ройс решила не заниматься. Так закончилась, едва начавшись, боевая карьера этого элегантного самолета, которая могла бы быть более яркой и продолжительной, если бы началась годом ранее.

Похожим по своей концепции, компоновке и даже причинам неудачи оказался советский ОКО-6 (Та-1,Та-3) конструкции

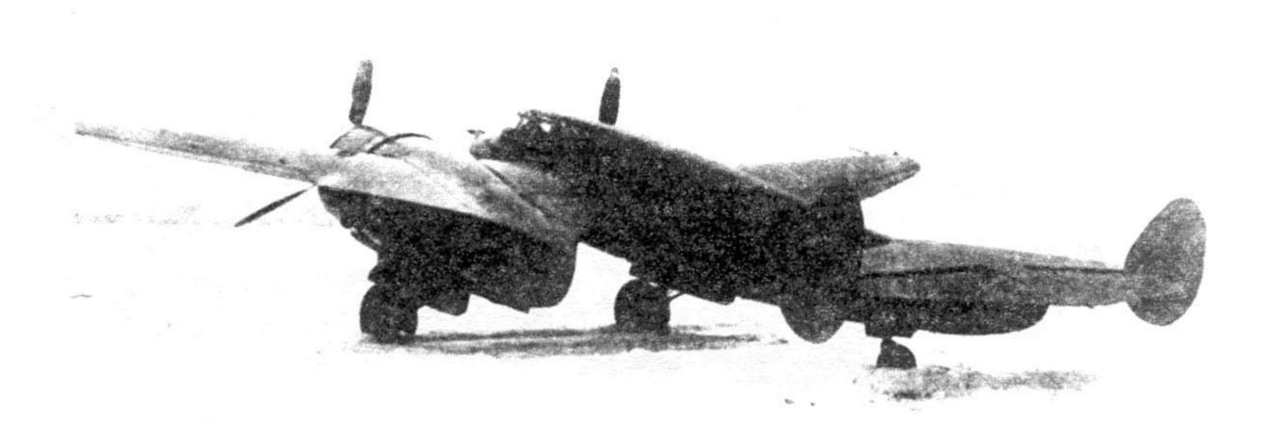
Последние «Уирлуинды» находились в строевых частях до конца 1943 года

Some units flew Whirlwinds untill late 1943



Истребитель Таирова Та-3 для 1940 года имел неплохие летные характеристики. Например, максимальная скорость (595 км/ч) была на уровне лучших одномоторных истребителей

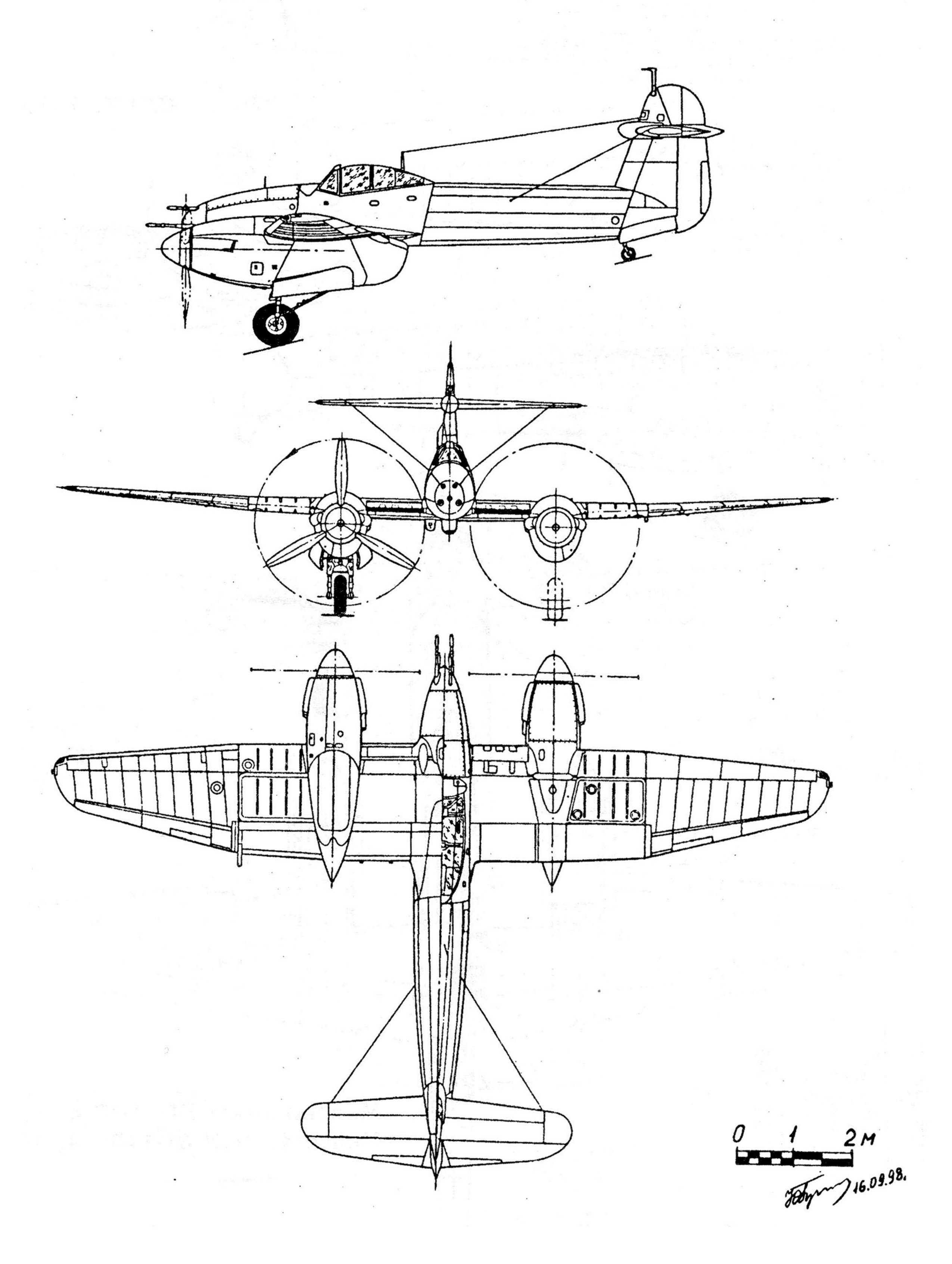
Tairov Ta-3 showed advanced flight performance for 1940. The speed of 595 km/h was on the level of the best single engined fighters one

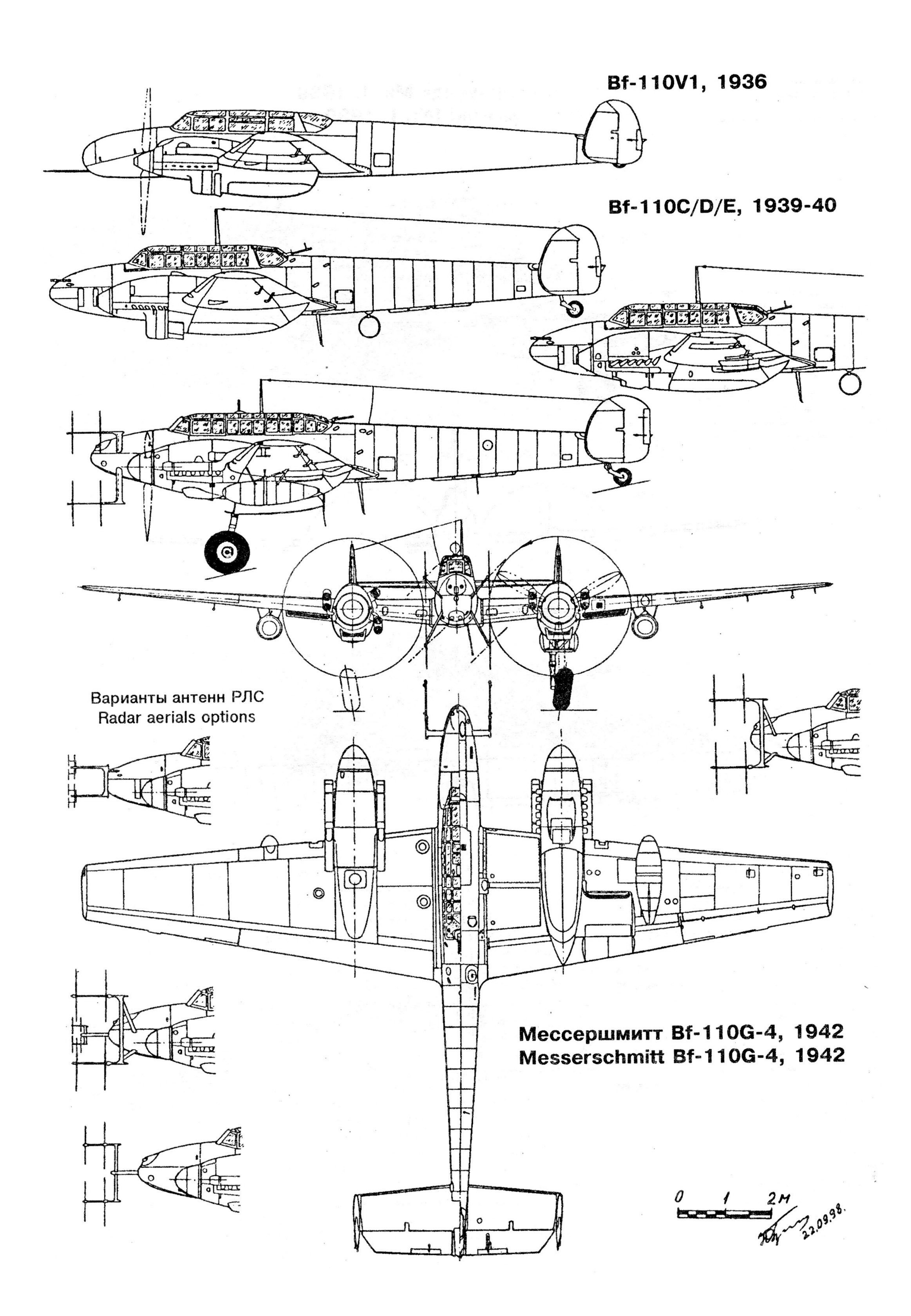


В.К. Таирова, с той разницей, что, в отличие от «англичанина», воевать ему не пришлось. С самого начала на этот самолет возлагались еще и функции штурмовика, вследствие чего кабина имела бронекоробку. Двигатели Та-3 имели несколько более мощные (М-88, 1000 л.с., а позднее — М-89, 1300 л.с.). Первый экземпляр, оснащенный двумя моторами М-88 противоположного вращения, имел предельно малые размеры, мощное вооружение (4х20 мм ШВАК и 2х7,62 ШКАС), совершил первый полет в конце декабря 1939 г. Началась длительная доводка самого самолета и двигателей. Оперение стало двухкилевым, менялась площадь крыла, моторы установили М-88Р одинакового вращения... Максимальная скорость была на уровне лучших советских одномоторных истребителей (567-595 км/ч — в зависимости от модификации). Начавшаяся война и гибель Таирова прервали доводку этой интересной машины.

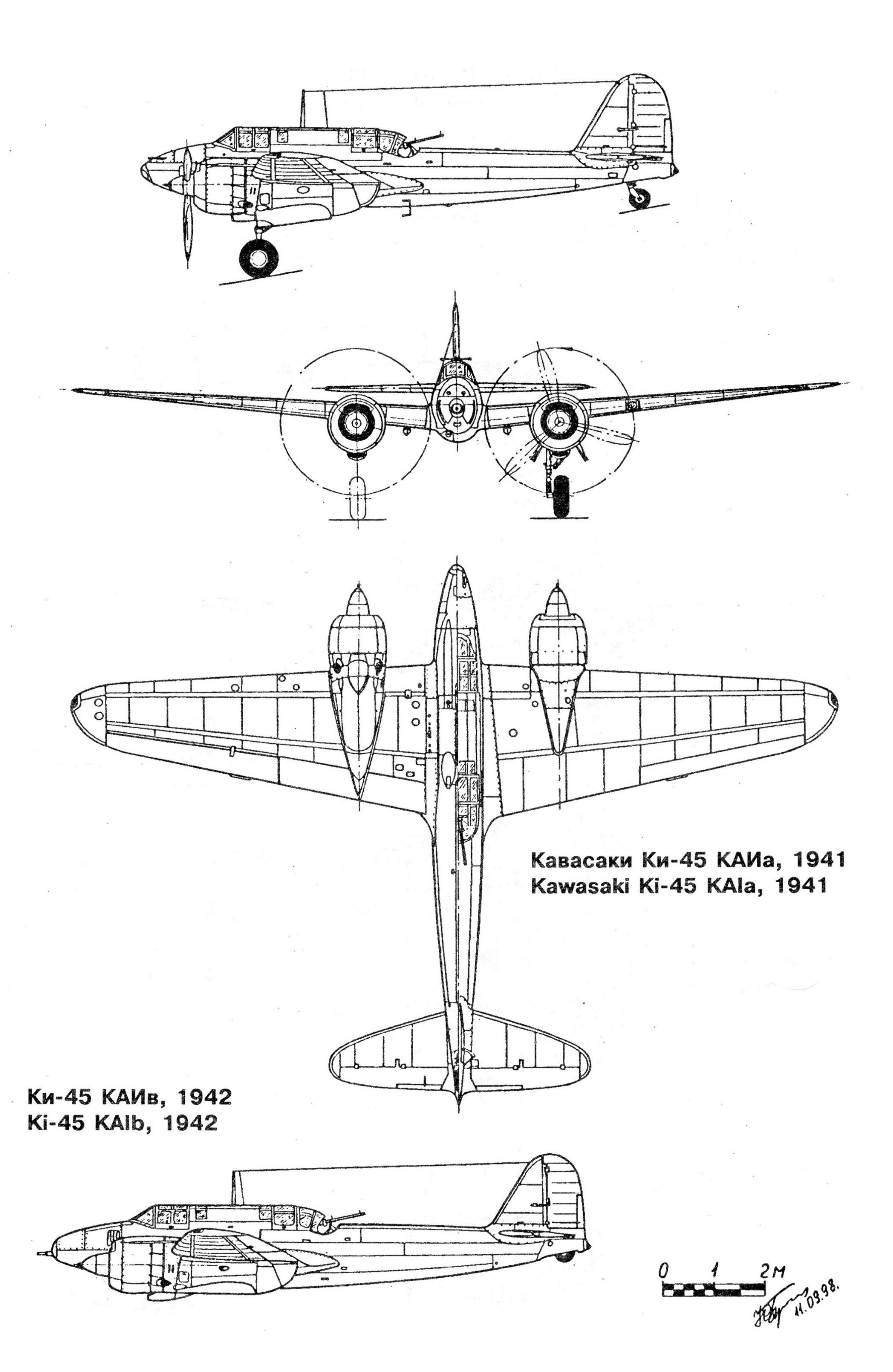
Еще один двухмоторный одноместный истребитель И-29, конструкции А.С. Яковлева, больше известен как самолет «22» и его бомбардировочные модификации Як-2, Як-4. Об этих самолетах, их конструкторе, сопутствующих обстоятельствах написано много... Обычно, самолет считают неудачным, «показушным», созданным с целью «запудрить мозги» Сталину и «стать замнаркома»... Представляется, что не все так однозначно. Конечно, Яковлев понимал, что построив красивый скоростной самолет в момент, когда скорости стало так не хватать нашим истребителям и бомбардировщикам, он резко поднимется в глазах «вождя», получит его поддержку... Так и случилось. Машина получила «зеленую улицу», ее начали внедрять в серию сразу на двух заводах, но... в качестве бомбардировщика. А полноценным бомбардировщиком она стать не могла в силу особенностей конструкции и минимальных размеров. Потребовалась перекомпоновка, установка задней стрелковой точки, что сильно нарушило центровку, ухудшило аэродинамику, пилотажные свойства... Трудно сказать, почему Яковлев, особенно став замнаркома, не воспротивился против этого бесперспективного направления, тем более, что в процессе проектирования приоритетным являлся истребительный вариант. Возможно, в 1939 году возражать военным не хотелось, а к 1940 году дело зашло далеко. Скорее всего, голова у Яковлева в это время была забита проблемами с И-26 (Як-1). На И-29 не хватало ни сил, ни времени. Впрочем, превращение опытного экземпляра в И-29 потребовало значительно меньше усилий, чем в Як-2. Представляется, что если бы сразу, а не во второй половине 1940 г., начали заниматься именно И-29, из него мог получиться хороший двухмоторный истребитель, не уступающий в скорости и скороподъемности Як-1, но превосходящий его по вооружению и дальности полета. Установка двух и даже четырех пушек не требовала бы перекомпоновки (как и установка фотооборудования), не вела бы к значительному увеличению веса... Функции бомбардировщика нужно было свести на уровень требований к обычному истребителю. И-29 — явно упущенный Яковлевым шанс.

Уэстленд «Уирлуинд» Мк. I, 1939
Westland Whirlwind Mk. I, 1939

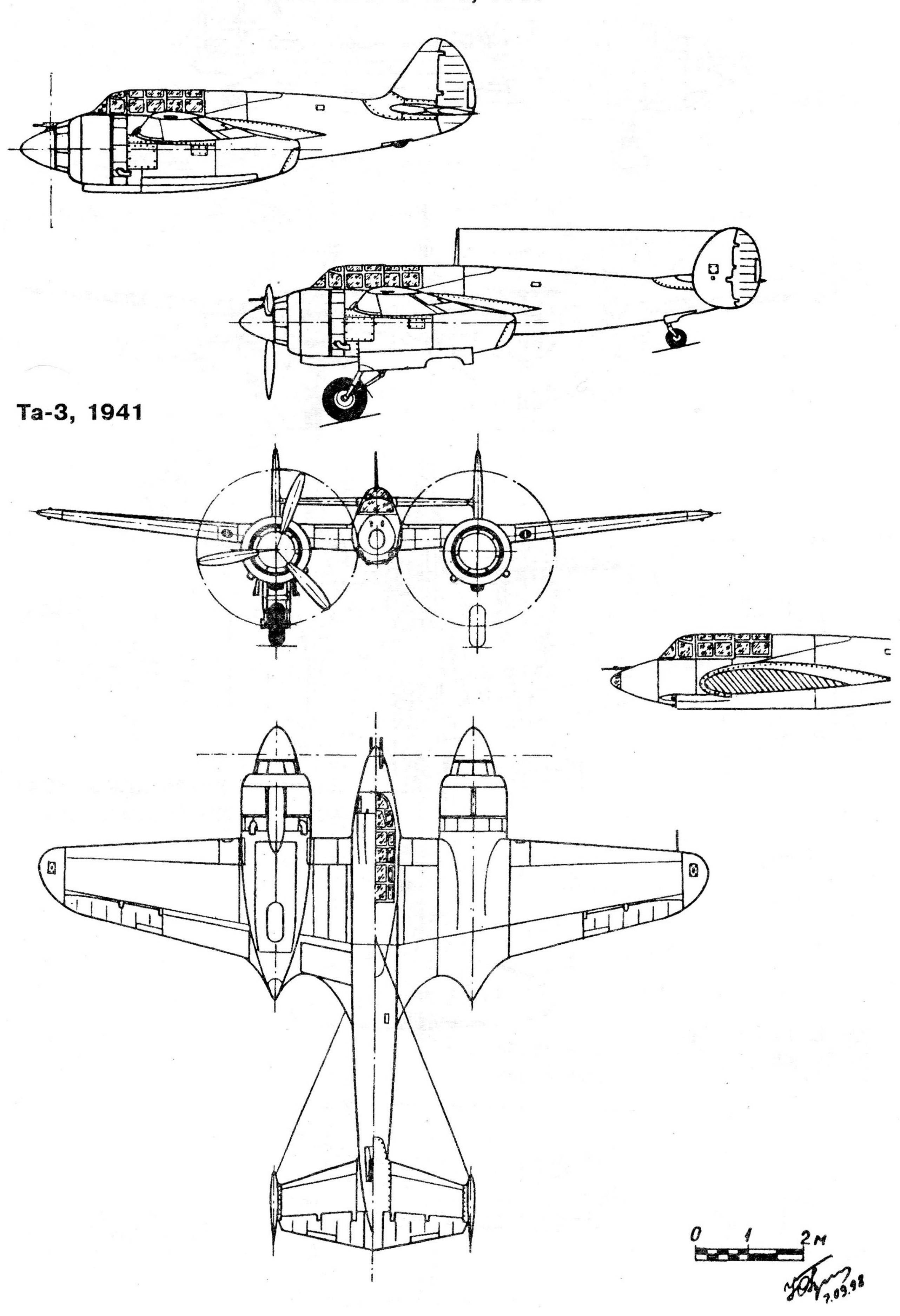




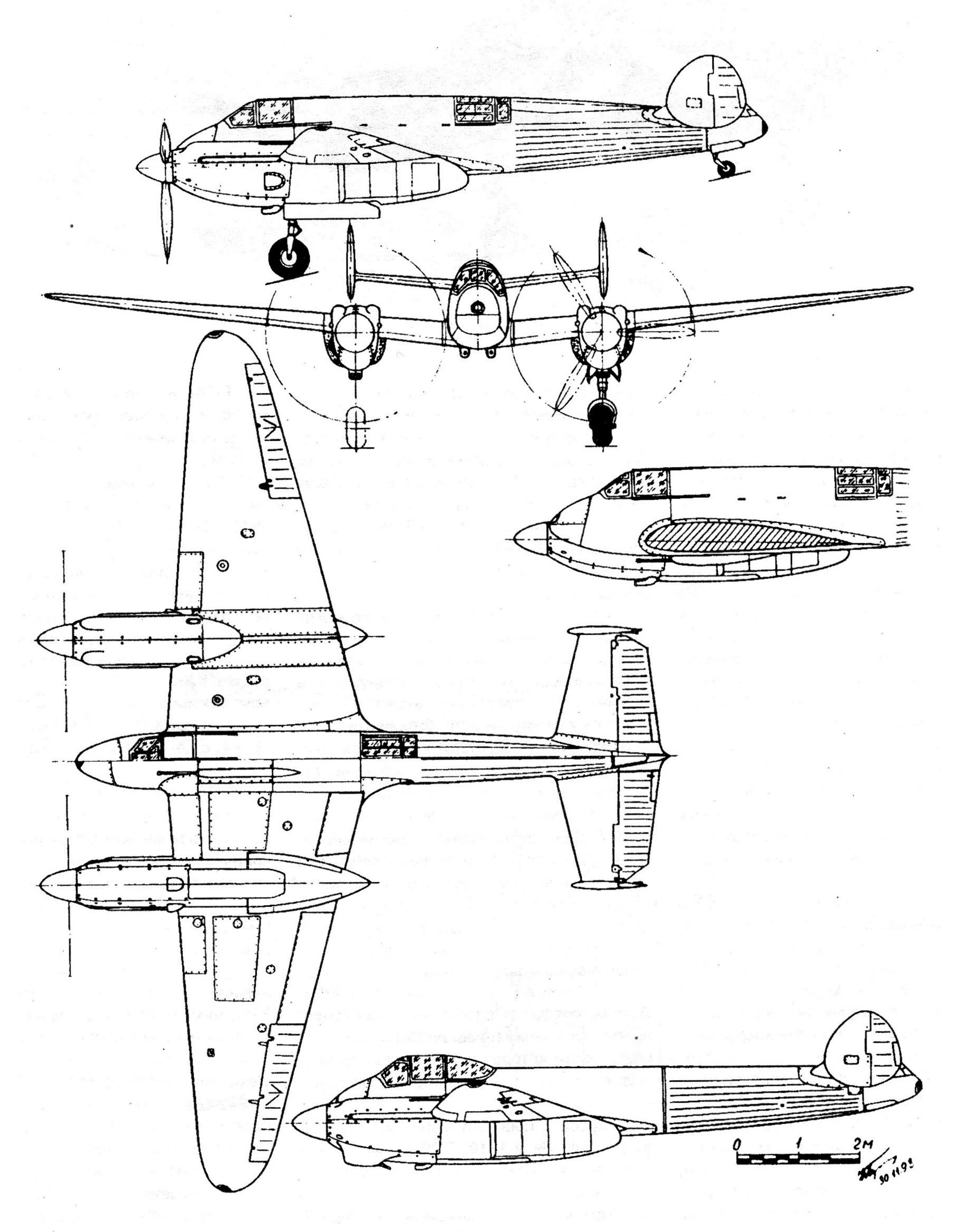
Bf-110V1, 1936
Bf-110C/D/E, 1939-40
Варианты антенн РЛС
Radar aerials options
Мессершмитт Bf-110G-4, 1942
Messerschmitt Bf-110G-4, 1942
0
1
2м
22.09.98.


Кавасаки Ки-45 КАИа, 1941
Kawasaki Ki-45 KAIa, 1941
Ки-45 КАИв, 1942
Ki-45 KAIb, 1942
0 1 2м
11.09.98.

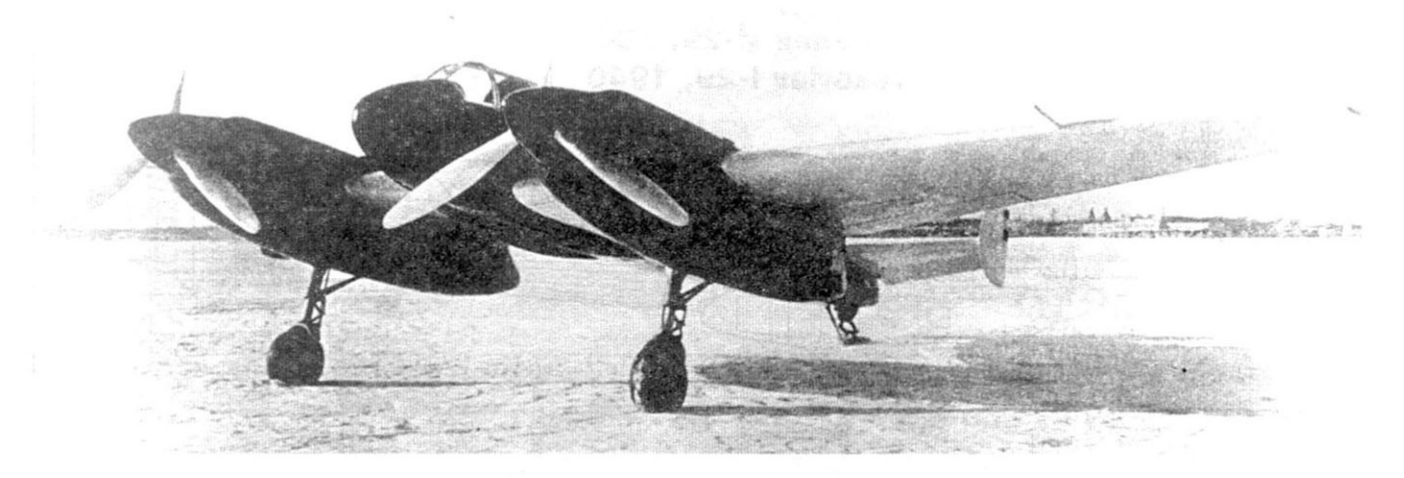
Таиров ОКО-6, 1939
Tairov OKO-6, 1939



Яковлев И-29, 1940
Yakovlev I-29, 1940



Возможный вариант одноместного И-29 с М-105
I-29 single-seater version with M-105 engines



Истребитель И-29
I-29 fighter

В конце 1941 г. И-29 начал летать, но уже с мотором М-105, какое-то время доводился, но интерес к нему падал, т.к. на испытания вышли более мощные двухмоторные истребители: ДИС (дальний истребитель сопровождения А.И. Микояна) и ТИС (тяжелый истребитель сопровождения Н.Н. Поликарпова) с мощными двигателями АМ-37 (2x1400 л.с.), позволявшими получить значительно более высокие ЛТХ. Но с точки зрения повышения мощности СУ И-29, в отличие от «Уирлуинда», не мог в тот момент считаться совсем уже бесперспективным, так как шла интенсивная работа по созданию М-107, мощностью 1650 л.с. (тогда еще никто не мог знать, что он окажется неудачным и не получит широкого применения). Таким образом, на И-29 могли быть установлены более мощные моторы. Правда, не любые — малые размеры машины сказывались, а лишь близкие по габаритам и не намного более тяжелые М-107.

Применение более мощных М-82 и М-90 планировалось и на Та-3, но как бы это выглядело без серьезных изменений конструкции и компоновки, — представляется с трудом. Ведь даже установка М-88Р и М-89 привела к такому смещению центровки, что на Та-3 бис консоли крыла имели увеличенную площадь и переднюю стреловидность. А ведь М-82 и М-90 весили на 200-300 кг больше, чем М-88 и М-89.

«Уирлуинд», Та-3, И-29 и другие подтвердили жизнеспособность концепции двухмоторного одноместного истребителя, в техническом плане впервые успешно реализованную в FW-187. Действительно, эти самолеты не уступали, а часто и превосходили в скорости, скороподъемности, маневренности своих одномоторных современников, кроме того, имели большую дальность полета, мощное вооружение и способны были самостоятельно «постоять за себя». Это хорошо видно из таблицы, где рядом с основными данными двухмоторных истребителей приведены данные одномоторных с такими же (или близкими) моторами, а «Уирлуинд» отстоял концепцию даже со значительно менее мощными двигателями.

Все вышеупомянутые машины отличались малыми размерами (длина — 9—11 м, размах крыла 12,6—15 м, площадь крыла 23,2—29,4 м²), высокой нагрузкой на крыло (160—200 кг/м²) и хорошей энерговооруженностью (нагрузка на 1 л.с. — 2,4—3,3 кг, иногда завышенная из-за неполучения нужных моторов).

Конечно, такие истребители не могли заменить одномоторные, но хорошо их дополняли, особенно при перехвате тяжелых бомбардировщиков. Мощное вооружение в данном случае просто необходимо.

Все упомянутые истребители в силу тех или иных причин не стали массовыми, зато блестящим воплощением данной идеи стал созданный фирмой Локкид Р-38 «Лайтнинг», впервые поднявшийся в воздух в январе 1939 г. Даже внешне этот знаменитый самолет резко отличался от своих собратьев двухбалочной схемой: установленные перед крылом двигатели переходили в фюзеляжные балки, в которых размещались турбокомпрессоры, а по бокам — радиаторы. Заканчивались балки килями и соединялись между собой горизонтальным оперением. Летчик находился в центропланной гондоле, под фонарем каплевидной формы, в носовой части которой устанавливалось оружие: 4x12,7 мм пулемета и одна 20 мм пушка.

Шасси с носовым колесом. Двигатели — Аллисон V-171027/29 — противоположного вращения. Словом, новшеств предостаточно.

Тем не менее, опытный экземпляр ХР-38 успешно прошел летные испытания, показав скорость 660 км/ч на высоте 6100 м, и к июлю 1941 г. войсковая серия из 13 YP-38 была готова. Максимальная скорость YP-38 равнялась 648 км/ч. Еще в сентябре 1939 г. заказали 66 серийных истребителей.

Первые модификации Р-38Е при всех своих достоинствах имели и серьезные недостатки: трудный выход из пикирования с высокой скоростью, флаттер оперения.

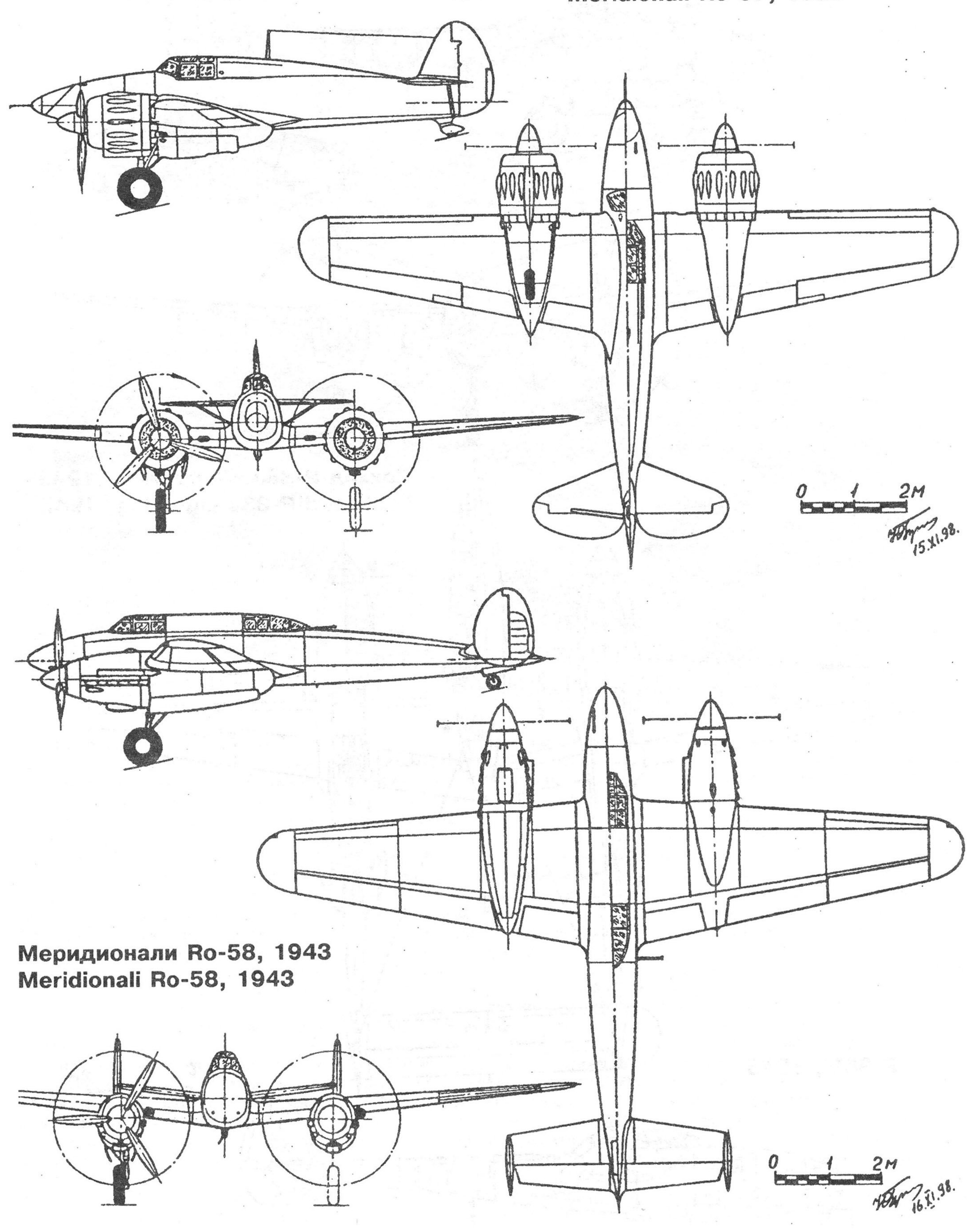
P-38F и P-38G оснащались двигателями большей мощности — 1325 л.с. на взлете, но ограниченной до 1150 л.с. на высоте 8235 м.

Полностью доведенной машиной можно считать P-38J, появившуюся в августе 1943 г. Внешне этот самолет, как и все последующие варианты, отличался конфигурацией мотогондол из-за установки между заборниками маслорадиатора промежуточного радиатора, служащего для охлаждения воздуха, нагнетаемого в карбюратор, что позволило повысить мощность моторов на высоте 8235 м с 1240 до 1425 л.с. на боевом режиме. P-38J — самая скоростная модификация (V_{max}=670 км/ч). Дальность полета с двумя 950 л баками — более 3600 км.

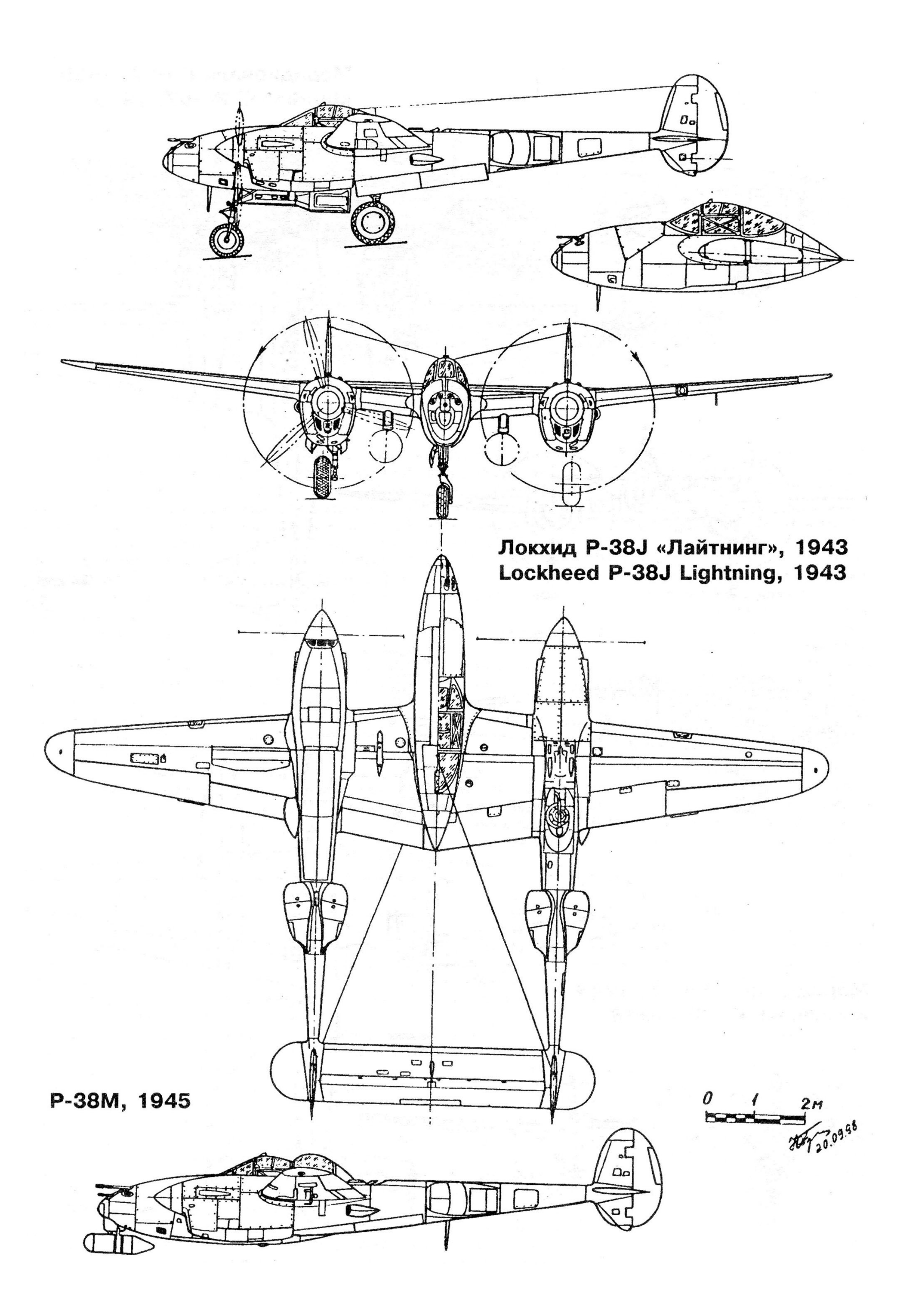
P-38L — самый массовый вариант (выпущено 3810 экземпляров), отличался от P-38J более мощными моторами. Небольшое количество «Лайтнингов» последних выпусков переделывалось в ночной истребитель с установкой под носовой частью центральной гондолы локатора во внешнем контейнере и размещением оператора за кабиной летчика (гондола при этом несколько удлинялась). Машина получила обозначение P-38M, хорошо себя показала и в ночном небе, но воевать ей уже почти не пришлось. «Лайтнинги» широко применялись с 1941 г. на тихоокеанском театре военных действий, а с 1942 г. — в Европе. Основные задачи: сопровождение B-24 и B-17, разведка (восьмая часть всех машин выпускалась в варианте фоторазведчика), и совсем редко — бомбардировка важных целей. Например, в апреле 1944 г. «Лайтнинги» прикрывали бомбардировщиков при налетах на нефтепромыслы Плоешти (Румыния), а в июле уже 42 P-38 сбросили свои 454-килограммовые бомбы на эту цель — пример воздушного использования возможностей самолета.

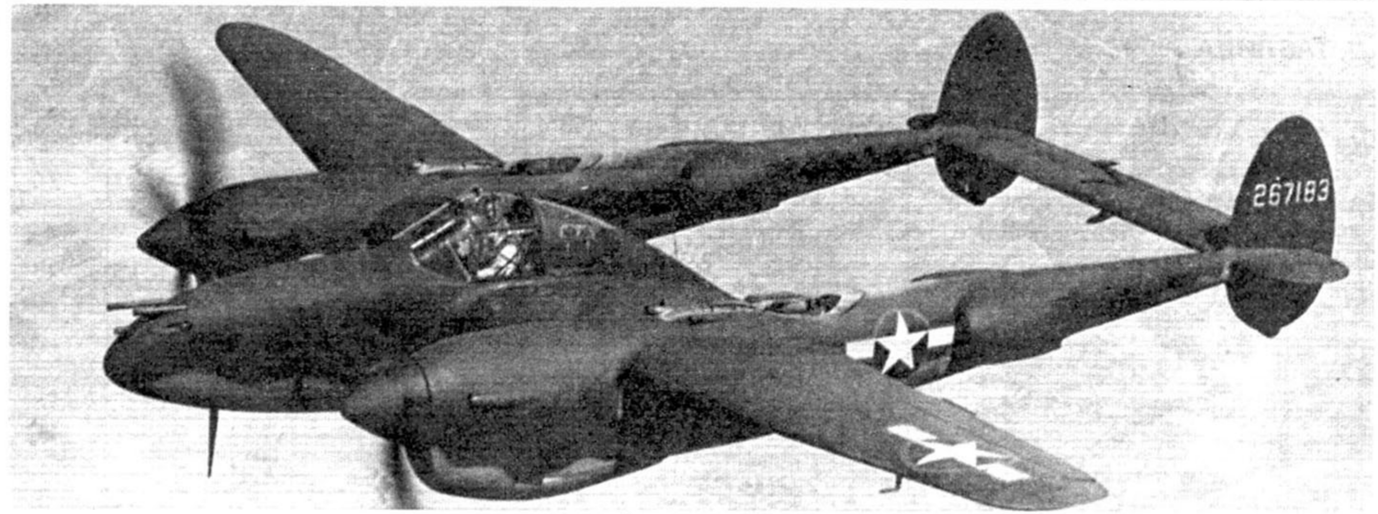
В боях с Bf-109 и FW-190, и с японскими истребителями «Лайтнинги» проявили себя очень хорошо. Даже на высотах ниже 3000 м, где их летные характеристики не были оптимальными.

Меридионали Ro-57, 1939
Meridionali Ro-57, 1939

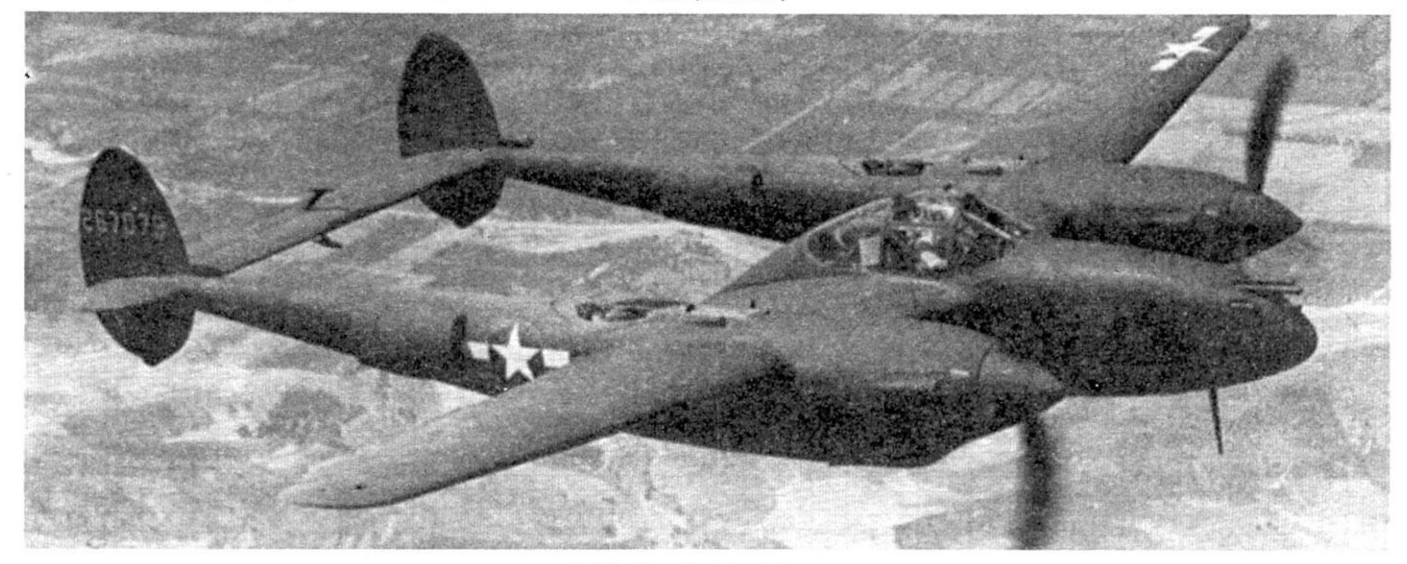


Меридионали Ro-58, 1943
Meridionali Ro-58, 1943


Локхид P-38J «Лайтнинг», 1943
Lockheed P-38J Lightning, 1943
P-38M, 1945
0 1 2м
20.09.98



P-38J. Фото Lockheed Company
P-38J. (Lockheed)



P-38H. Фото Lockheed Company
P-38H. (Lockheed)

Несколько уступая в горизонтальном маневре, летчики Р-38, используя высокую скорость, скороподъемность и мощное вооружение одержали много побед. Достаточно сказать, что больше всего японских самолетов было сбито именно летчиками «Лайтнингов».

На Тихом океане очень пригодилась дальность полета. После выполнения задания над океаном и джунглями не лишними были и два мотора. Многие машины возвращались на одном двигателе.

Один из лучших американских ассов Р.Бонг сбил на «Лайтнинге» 40 самолетов противника. Близким к нему по результативности были и другие летчики, воевавшие на этом самолете.

«Лайтнинг» состоял на вооружении США, Англии, Франции, Австралии, Китая, а после войны — во многих других странах вплоть до 50-х годов.

Таким образом «Лайтнинг» при нормальной заправке отлично выполнял функции перехватчика, успешно вел маневренный воздушный бой даже с одномоторными истребителями на вертикалях, с дополнительными подвесными баками становился истребителем сопровождения, с РЛС и вторым членом экипажа — ночным перехватчиком, а при необходимости превращался в истребитель-бомбардировщик. Отличный самолет-универсал без слабых мест (возможно, только вооружение нельзя назвать очень сильным), но оптимизированный, прежде всего, для ведения воздушного боя.

Может быть, именно появление «Лайтнинга» явилось дополнительным толчком к проектированию одноместных двухмоторных истребителей во всех странах.

В СССР накануне войны, помимо Та-3 и И-29, в КБ Микояна строится ДИС (2хАМ-37) , в ОКБ ЦАГИ М.Р.Бисноват разрабатывает СК-3 (тоже с АМ-37), двухбалочный «104» проектируется под руководством А.М. Изаксона в ОКБ-39 НКВД... Строятся одноместные истребители в Италии (Ro-57), в Японии (Кавасаки Ки-96, Накадзима J5N1 и другие), в США (палубный Грумман F7F)...

Разумеется это не означало отказ от двухместных машин. При установке появившихся РЛС второй член экипажа — оператор — был просто необходим: пилотировать самолет, следить за воздушной обстановкой, вести бой и одновременно заниматься настройкой станции один человек не в состоянии. Но и при отсутствии РЛС вопрос о втором члене экипажа (чаще всего, стрелке-радисте) должен был решаться отдельно в каждом конкретном случае. При прочих равных условиях, второй член экипажа со стрелковой установкой — это увеличенный вес самолета, ухудшение аэродинамики и , как следствие, некоторое снижение летных данных. С другой стороны, защита «хвоста» никогда не мешала. Поэтому делать двухмоторный истребитель одноместным можно было только при обеспечении летных данных, близких к одномоторным истребителям. Если же мощные, имеющие резервы развития, моторы позволяли без особых потерь в летных данных иметь стрелка, — от него, видимо, не следовало отказываться. Но если летные данные в силу конкретных обстоятельств так или иначе получались посредственными (как, к примеру, при создании Пе-3), стрелок-радист становился крайне необходим: все равно, ни догнать, ни уйти от противника, так хоть защиту сзади имело смысл обеспечить.

Не был заброшен и многоместный тяжелый истребитель, но перед проектируемыми вновь или полученными посредством переделки из бомбардировщиков машинами становилась, как правило, задача ночного перехвата противника. Скорость при атаке бомбардировщиков, идущих на крейсерской скорости, не особенно требовалась, как и высокая маневренность (хотя, понятно, и не мешали). Главное же — длитель-

№ п/п	Самолет	Год выпуска	Экипаж	Двигатели	Мощность взлетная, л.с.	Длина самолета, м	Размах крыла, м	Площадь крыла, м²	Вес пустого, кг
1	Р-6(АНТ-7)	1931	4	М-17Ф	2x715	15,06	23,2	80,0	3900
2	МИ-3(АНТ-21)	1933	4	М-17б	2x680	10,86	19,11	55,1	3800
3	ДИП(АНТ-29)	1935	2	Испано-Сюиза 12ybrs	2x760	11,1	19,19	56,86	3900
4	ДИ-8(АНТ-46)	1935		Гном-рон К-14rsd	2x800	12,3	20,3	55,7	3487
5	Поликарпов ВИТ-2	1938	3	М-105	2x1050	10,8	16,5	40,76	4083
6	Фокке-Вульф FW-187V1	1937	1	Jumo-210D	2x680	11,1	15,3	29,4	
	FW-187A-0	1939	2	Jumo-210Ga	2x700	11,1	15,3	29,4	3700
7	Мессершмитт Bf-110B-1	1938	2	Jumo-210Ga	2x700	12,6	16,9	38,9	
	Bf-110C-1	1939	2	DB-601A-1	2x1050	12,1	16,2	38,4	4430
	Bf-110G-4c/R3	1943	3	DB-605B-1	2x1475	13,0	16,2	38,4	5100
8	Кавасаки Ки-45/КАИа	19..	2	Накадзима На-25	2x970	10,6	15,02	32,0	3695
9	Потэз Р.630	1936	2	Испано-Сюиза HS14Ab	2x700	10,93	16,0	32,7	
10	Потэз Р.671	1939	2	Испано-Сюиза 14АВ 12/13	2x800	10,8	15,1	32,5	3185
11	NC-600	1939	2	Том-Рон 14М/01	2x700	8,6	12,8	21,16	2950
12	PZLP-38 "Вилк"	1938	2	Рейнджер SGV-770B	2x420	8,35	11,05	20,4	2155
13	Фоккер D-XXIII	1939	1	Вальтер-Сажента I-RS	2x520	10,2	11,5	18,5	2300
	Москалев САМ-13	1940	1	Рено	2x220	7,68	7,3	9,0	754
14	Уэстленд Р.9 "Уирлуинд" МК1	1939	1	"Перегрин"	2x860	9,83	13,7	23,2	3770
15	ОКО–6, Таиров	1939	1	М-88	2x1000	9,827	12,658	25,5	3792
	Та-3	1941	1	М-89	2x1300		12,658	25,5	4738
16	Яковлев "22" (И-29)	1939-40	2	М-103	2x960	10,18	14,0	29,4	3796
17	Мередионали Ro-57 бис	1939	1	Фиат А.74RC.38	2x840	8,8	12,5	23,08	3497
18	Ro-58	1943	2	Фиат RA.1050RC.38	2x1175	9,9	13,4	26,3	4359
19	Локхид Р-38J "Лайтнинг"	1943	1	Аллисон V-1710-89/91	2x1475	11,54	15,86	30,47	5802
20	Петляков ВИ-100	1939	3	М-105ТК	2x1100	12,16	17,6	40,5	5172
21	ДИС(Т) МиГ-5	1941	1	АМ-37	2x1400	10,875	15,100	38,9	5446
	ДИС(ИТ)	1942	2	М-82Ф	2x1700	12,140	15,100	38,9	4850
22	Поликарпов ТИС(А)	1941	2	АМ-37	2x1400	11,7	15,5	34,85	5970
	ТИС(МА)	1943	2	АМ-38Ф	2x1750	11,7	15,5	34,85	6261
23	Мессершмитт Ме-210А-1	1941	2	DB-601F	2x1350	12,15	16,35	36,25	7080
	Ме-410	1942	2	DB-603A	2x1750	12,5	16,35	36,2	7525
24	Арадо Ar-440A-0	1942	2	DB-603G	2x1900	14,3	16,3	34,0	9200
25	Хейнкель Не-219А-7	1944	2	DB-603G	2x1900	15,55	18,5	44,5	11210
26	Фокке-Вульф Та-154А-1	1943	2	Jumo213E	2x1750	12,55	16,3	31,4	8940
27	Дорнье Do-335A	1944	1	DB603E-1	2x1800	13,85	13,8	37,3	7266
	Do-335A-6	1944	2	DB-603E-1	2x1800	13,85	13,8	37,3	7266
28	Кавасаки Ки-96	1943	1	Мицубиси На-112-II	2x1350	11,45	15,57	34,0	4550
29	Кавасаки Ки-1028	1944	2	Мицубиси На-112-II	2x1350	11,45	15,57	34,0	4950
30	Кавасаки Ки-108	1944	1	Мицубиси На-112-IIRu	2x1000	11,71	15,67	34,0	5300
31	Мицубиси Ки-83	1944	2	Yf-211-III	2x2200	12,5	15,5	33,52	5980
32	Рикугун Ки-93	1945	2	Yf-214	2x2400	14,21	19,0	54,75	7686
33	Накадзима J5N1		1	NK9H	2x1990	11,5	14,0		5450
34	Савойя-Маркетти SM-91	1943	2	DB-605A1	2x1475	13,26	19,7	41,9	6414
	SM-92	1943		DB-605A1	2x1475	13,7	18,56	38,6	6236
35	Нортроп Р-61В "Блэк Уидоу"	1942	3	Пратт/Уитней R-2800-65	2x2250	15,11	20,12	61,53	10637
36	Грумнаи F7F-3 "Тайгер кэт"	1945	1	R-2800-34W	2x2100	13,82	15,7	42,3	7450
37	Уэстлэнд Р.14 "Велкин"	1942	1	Роллс-Ройс "Мерлин" 76/77	2x1250	12,68	21,35	42,73	5130
38	DH "Москито" NFMk II	1941	2	R/R "Мерлин"-21	2x1480	12,45	16,51	42,18	6060
39	DH "Хорнет"F.Mk3	1945	1	"Мерлин"180/131	2x2070	11,175	13,72	33,54	5842
40	DH103 "Хорнет" NF.Mk.21	1946	2	"Мерлин"133/134	2x2030	11,28	13,72	33,54	6455
41	Мессершмитт Bf-109Z "Цвиллинг"	1943	1	Jumo-213E	2x1750	8,9	13,3	23,6	
42	Норт Американ Р-82 "Твин Мустанг"	1945	2	"Аллисон"V-1710-143/144	2x1600	11,89	15,51	37,9	6756
43	Бристоль "Бофайтер" Mk.VIc	1941		"Геркулес"VI	2x1670	12,6	17,62	46,8	6750
44	Петляков Пе-3 бис	1942	2	М-105РА	2x1100	12,16	17,6	40,5	5850
45	Мицубисси Ки-46-IIIКАИ	1944	2	На-112-II	(2x1500)	11	14,7	32,0	3831
46	Дуглас Р-70	1943	2	Райт CR-2600-11	2x1600	14,43	18.81	43,16	7278
47	Юнкерс Ju-88G-1	1943	4	BMW-801D-2	2x1720	14,35	20,0	54,0	9070
	Ju-88G-7	1944	4	Jumo213E	2x1725	14,5	20,0	54,0	9300
48	Дорнье Do-217N-2	1943	4	DB-603A	2x1750	17,45	19,0	55,1	10290
49	Мясищев ДИС-2 (ВМ-14)	1945	2	ВК-107А	2x1650	13,8	18.11	43,8	7320
50	Туполев Ту-1	1947	2	АМ-43В	2x1950	13,6	18.86	43,8	

ное барражирование, способность обнаружить противника, мощное вооружение. Для этого необходимы, прежде всего, большие дальность и продолжительность полета, РЛС, совершенное пилотажно-навигационное оборудование.

Так уж получилось, что самые массовые двухмоторные истребители воюющих стран, за исключением «Лайтнинга», были двухместными и имели хотя и не плохие, но отнюдь не выдающиеся летные данные. Тем не менее, они достаточно эффективно применялись всю войну. В Германии самым распространенным был Мессершмитт Bf-110 в разных модификациях, в Японии — Кавасаки Ки-45 «Торю». Объясняется все просто: во-первых, упомянутые самолеты были многоцелевыми, во-вторых, спроектированными еще до войны, а повышение ЛТХ посредством модернизации имеет пределы. Запустить же в серию и довести новые перспективные образцы не всегда удавалось. Но и обойтись без таких самолетов Германия и Япония не могли. В отличие от советских ВВС, которые, кроме ограниченного количества Пе-3, двухмоторных истребителей на вооружении не имели, несмотря на то, что опытных машин и до и во время войны спроектировали и построили немало. В чем дело? Думается, что основных причин две: характер войны в воздухе на Восточном фронте позволял кое-как обойтись без такого самолета; технический и экономический потенциал не позволял довести и запустить в производство такую сложную и дорогую машину. В частности, для такого истребителя не было моторов, кроме АШ-82ФН. Только с ними мог получиться двухмоторный истребитель с достаточно высокими ЛТХ. С М-105 и ВК-105ПФ ЛТХ могли быть достаточными для начала войны, но не для 1943-45 гг. Приходилось бы чем-то жертвовать. ВК-107 довести не удалось. АМ-35 и АМ-37 сняли с производства в пользу АМ-38 для Ил-2. Вот и получилось, что в момент, когда такой истребитель потребовался очень (1941 г., защита Москвы) срочно пришлось переделывать Пе-2 в Пе-3. Но полноценного двухмоторного истребителя не получилось. Любопытно, что своими недостатками бомбардировщик Пе-2 был обязан высотному истребителю ВИ-100, а Пе-3 имел недостатки, связанные с «бомбардировочным прошлым» своего предшественника... Такой вот парадокс, особенно если учесть, что и хорошие фронтовые бомбардировщики, и перспективные двухмоторные истребители были созданы еще перед войной...

Вес взлетный (норм./макс.), кг	Скорость, км/ч			Скороподъемность у земли, (м/с)	Время набора высоты, мин/м	Потолок, м	Дальность полета (норм/ макс), км	Вооружение		
	У земли	Максимальная/ на высоте, м	Посадочная					Пулеметное, кол х калибр	Пушечное, кол х калибр	Бомбовое ,кг
6130	240	212/3000	110		39,3/5000	5620	1680	5x7,62	-	
5260	351					7885		4x7,62		
5300	320	352/4000			15,2/5000	8000		3x7,62	1xАПК-8	
5280					11,8/5000	8080	1780	2x7,62	3x20	
6300/7500	486	500/4600	130		5,6/4000	9000	3000	2x7,62	2x20, 2x37	800
4565		520/4000						4x7,9	-	
5000	515	525/4200		17,5	5,8/6000	10000		2x7,9	2x20	
5700	400	453/4000				8000	1700	5x7,9	2x20	
6040/6755	470	538/6000		11,0	10,2/6000	10000	1090	5x7,9	2x20	
9400/9900	500	550/7000		11,0		11000	900/2100	1x7,9	2x20, 2x30	
5276		547/7000			6,3/5000	10730	2260	1x7,92	2x20, 1x37	500
3850		460/5000		10,9	5,9/4000		1300	1x7,5	2x20	
4725		500/6000			4,0/3000	10200	2000	2x7,5	2x20	
4000		542/5000			14/8000		860	2x7,5	2x20	
2800		400		8,0		9000	850	3x7,9	1x20	
3000	428	525/4100			6,8/5000	9000	870	2x13,2, 2x7,9	-	
1183	463*	680*	125			10000*	850		4x7,62	
4697/5165		579/4500		6,6		9150	1000	-	4x20	2x227
4800	488	568/7000			5,5/5000	11100	700	2x7,62	4x20	
6050	460	580/7000			6,9/5000	10400	1060	2x7,62	4x20	
5023	455	567/5100	160		6,2/5000	10800	1050	2x7,62	2x20	
5000		501/5000			9,5/6000	7800	1200	2x12,7	2x20	500
6113		605/5200			9/6000	9500	1500	1x12,7	5x20	
9806		672/8080			7/6100	9500	3661	4x12,7	1x20	
7260	455	610*/10000			6,8/4000	12200*	1400	2x7,62	2x20	1000
7605/8603	494	610/5500			5,5/5000	10900	2280	4x7,62, 2x12,7	1x23	1000
7000/8000	485	604/5000			6,3/5000	9800	2500	4x7,62, 2x12,7	2x23	1000
8069	485	635/7400			7,3/5000	10250	1720	5x7,62, 2x12,7	2x20	1000
8280	514	535/1660			9,2/5000		1700	1x12,7	2x20, 2x37	1000
9715	460	560/5400			7,5/4000	8900	1800	2x7,9, 2x13	2x20	1000
9660	505	620/6700					1700	2x7,9, 2x13	4x20	1000
12210		747/11200					2700	4x13	3x20, 2x30	1000
15300		665/7000		9,2	11,5/6000	12700	2000	-	2x20, 6x30	-
9560	530	646/7100			14,5/8000	10900	1350/1850		2x20, 2x30	-
9600		758/6500			14,5/8000	11400	1390/2050		2x15, 1x30	500
10100		685/5300			0,9/1000	10400	1420/2088		2x15, 1x30	-
6000		600/6000			6,0/5000	11500	1600		2x20, 1x37	-
7300		580/6000			6,9/5000	13500	2000	1x12,7	2x20, 1x57	
7200		580/10000				13500	1800		2x20, 1x37	-
8795/9430		704/10000			8.9/10000	12660	2219/4256		2x20, 2x30	
10660		624/8300			9,05/6,000	12050	3000			
7350/8200		666/6500	154				1482		2x20, 2x30	
8909		585/7000			8,5/6000	11000	1600		5x20	650
8768		615/9125			7,16/6000	12000	2000	5x12,7	3x20	
13470/16420	531	589/6100		12,9	12/6100	12500	3000	4x12,7	4x20	1500
9950		725/6100						4x12,7	4x20	
7928		663/7925				13420	1920	-	4x20	
8040		608/6700					2450	4x7,7	4x20	
9553	632	759/6705		23,6		11430	4184	4x7,7	4x20	
8856	587	692/6705		22,4		11125	2414	-	4x20	
7290/8120	600*	740/8000		26,0			1700/2000	-	4x30	1000
11264		772/6400				12000	4000	6x12,7	-	
9800		536		10,5		8100	2380	6x12,7	4x20	
7870	438	535/6000			6,8/4000		2100	1x7,62, 2x12,7	1x20	700
5122/6448		630/6000				10500	2500		2x20, 1x37	
9654		529/4270	159		8,0/3660	8620	1700/2350		4x20	
12360		490/5300		9.0	12,7/6000			1x13	6x20	
13120/14690	430	623/10200		8,4	26,4/9200			1x13	6x20	
13200	427	536/5400			9/4000	8900	1750	4x7,9	8x20	
9850/11700	531	627/5800			7,2/5000	9600	1700/4000		3x20, 2x37	
12755/14460	535	641/8600			11,6/5600	11000	2250		3x23, 2x45	

Двухмоторный двухместный высотный истребитель ВИ-100 проектировался в 1939 г. в ЦКБ-29 НКВД под руководством В.М. Петлякова. Самолет оснащался моторами М-105 (2x1050 л.с.) с турбокомпрессорами, имел гермокабины, то есть, предназначался для перехвата высотных бомбардировщиков. Расчетная скорость — 610 км/ч на высоте 10000 м. Потолок — 12500 м. Однако применение немцами высотных бомбардировщиков в обозримом будущем не ожидалось, и Сталин приказал переделать понравившийся ему самолет в пикировщик. Так в 1940 г. появился Пе-2, а осенью 1941 г. — Пе-3.

Кроме Та-3 и ВИ-100, в СССР перед самой войной построили еще два истребителя: ДИС в ОКБ А.И. Микояна и ТИС в ОКБ Н.Н. Поликарпова. Первый взлетел 15 мая 1941 г., второй — 30 августа того же года.

ДИС был одноместным и предназначался для сопровождения бомбардировщиков, ведения воздушного боя, кроме того, мог использоваться как разведчик, производить бомбометание. Расчетная дальность полета — 2000 км. С двигателями АМ-37 (2x1400 л.с.) получили скорость 610 км/ч. После эвакуации, в октябре 1942 г., в Куйбышеве вышел на испытания второй экземпляр с моторами воздушного охлаждения М-82ф (2x1700 л.с.). Летные данные обоих экземпляров были близки: скорость 610—604 км/ч, дальность 2280 и 2500км, соответственно. Вооружение состояло из одной 23-мм пушки в подфюзеляжном контейнере и 4x12,7 мм пулеметов.

Но доводкой самолета заниматься не стали, возложив задачи сопровождения бомбардировщиков на одномоторные истребители, дальность полета которых, кроме Як-9Д, была очень небольшой, и на Пе-3.

Самым совершенным из построенных советских двухмоторных истребителей, очевидно, являлся ТИС (похоже, плохих самолетов Поликарпов проектировать просто не умел). Его разработка проводилась в 1940 г. в инициативном порядке, однако эскизный проект и макет самолета получили высокую оценку НИИ ВВС. Сначала предполагались двигатели воздушного охлаждения М-90 (2x1750 л.с.), но их отработка затягивалась, и первый экземпляр ТИС (А) был построен с двумя АМ-37 (2x1400 л.с.).

Из-за недоведенности АМ-37, эвакуации, испытания сильно затянулись (к тому же, на первом плане в ОКБ был И-185). Летные данные оказались близкими к расчетным, но от выпуска моторов АМ-37 отказались.





Истребитель ДИС (МиГ-5) с двигателями АМ-37 (вверху) и М-82Ф (внизу)

The DIS (MiG-5) fighter powered with AM-37 engines (above) and fitted with M-82F ones (below)

В 1943 г. начались работы над вторым экземпляром ТИС (МА) с моторами АМ-39 (2х1800 л.с.) или АМ-39ТК. Но и эти двигатели задерживались, и для ускорения испытаний установили невысотные серийные АМ-38Ф (2х1750 л.с.), используемые на Ил-2, с которыми получили летные данные, полностью соответствующие расчетным с данным мотором. То есть, были все основания считать, что и с АМ-39, и АМ-39ТК ЛТХ будут соответствовать проектным. А они были очень высокими: максимальная скорость с АМ-39 — 650 км/ч на высоте 7150 м, с АМ-39ТК — 700 км/ч на 1100 м. Оба экземпляра имели очень мощное вооружение, особенно ТИС (МА): 2х37 мм пушки в центроплане, 2х20 мм пушки — в носовой части фюзеляжа, пулемет 12,7 мм — у стрелка-радиста, 2х500 кг бомбы на внешней подвеске. Отмечались простота техники пилотирования, доступность самолета для летчика средней квалификации.

Но моторов АМ-39 самолет так и не дождался, во время летных испытаний 30 июня 1944 г. умер Поликарпов, а задачи сопровождения бомбардировщиков с большим или меньшим успехом, как уже говорилось, решились, в основном, одномоторными истребителями. Без таких мощных двухмоторных истребителей как ТИС наши ВВС обходились потому, что не располагали дальними высотными бомбардировщиками типа В-17 и В-29. Как не было их и в Люфтваффе. Но если бы нужно было перехватывать стратегические бомбардировщики немцев, или сопровождать собственные, без истребителя типа ТИС (как и без скоростного высотного одномоторного) было бы не обойтись. Хотя понятно, что при всей «усеченности» советской бомбардировочной авиации сильный двухмоторный истребитель не оказался бы лишним и «безработным» не стал бы.

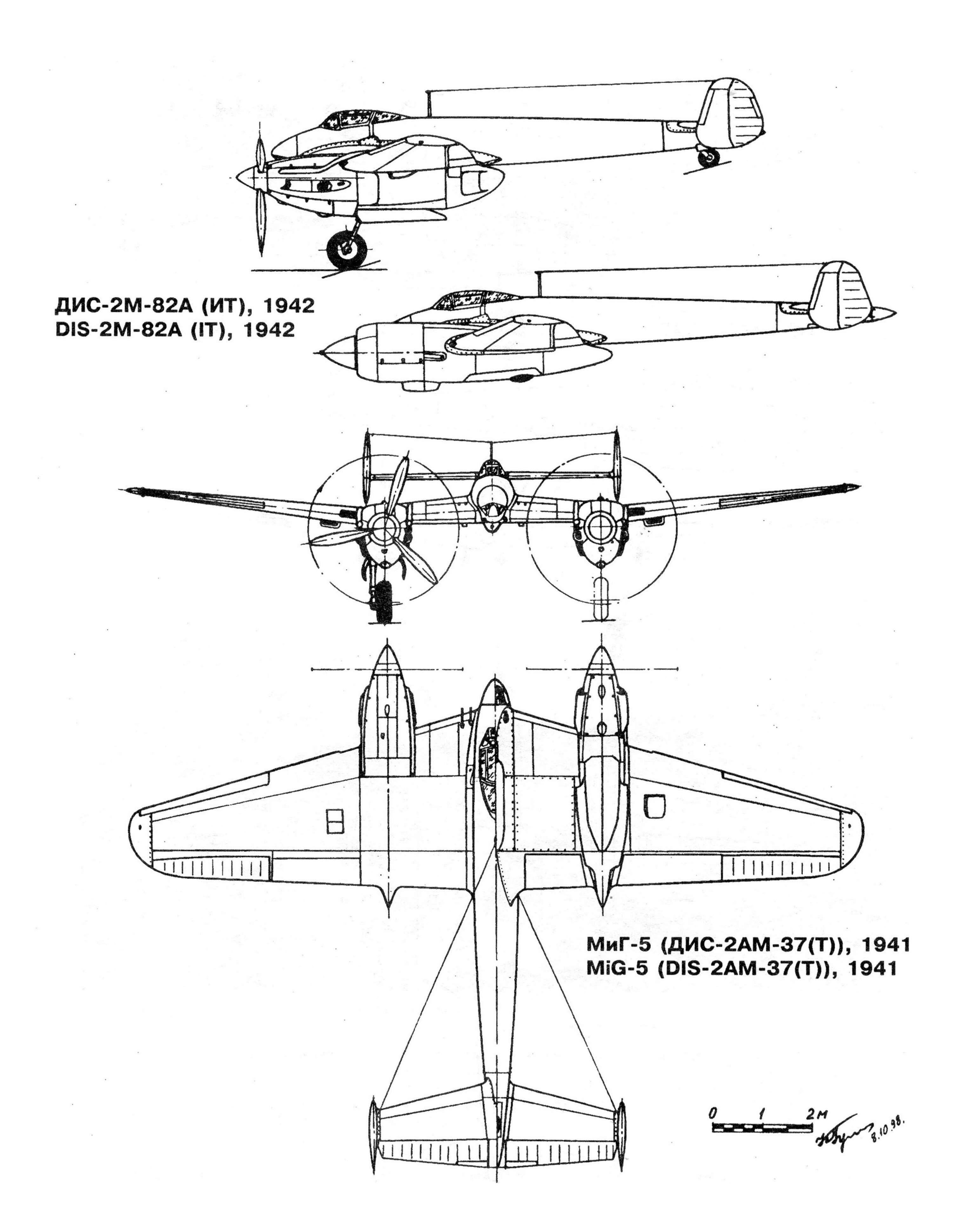
Основным двухмоторным истребителем Люфтваффе всю войну оставался Bf-110 в разных модификациях. Уже перед вторжением в Польшу в крупносерийном производстве находился Bf-110 С с моторами DB-601A, вполне отвечавший требованиям времени. Самолет очень хорошо проявил себя в первых воздушных боях, правда, противостояли ему устаревшие одномоторные истребители PZL P-11C.

В 1940 г., среди закупленных в Германии образцов авиационной техники было и несколько Bf-110C, которые прошли тщательные испытания и изучение в ЛИИ и НИИ ВВС. Высокую оценку получили как высокие летные данные, так и пилотажные и эксплуатационные качества.

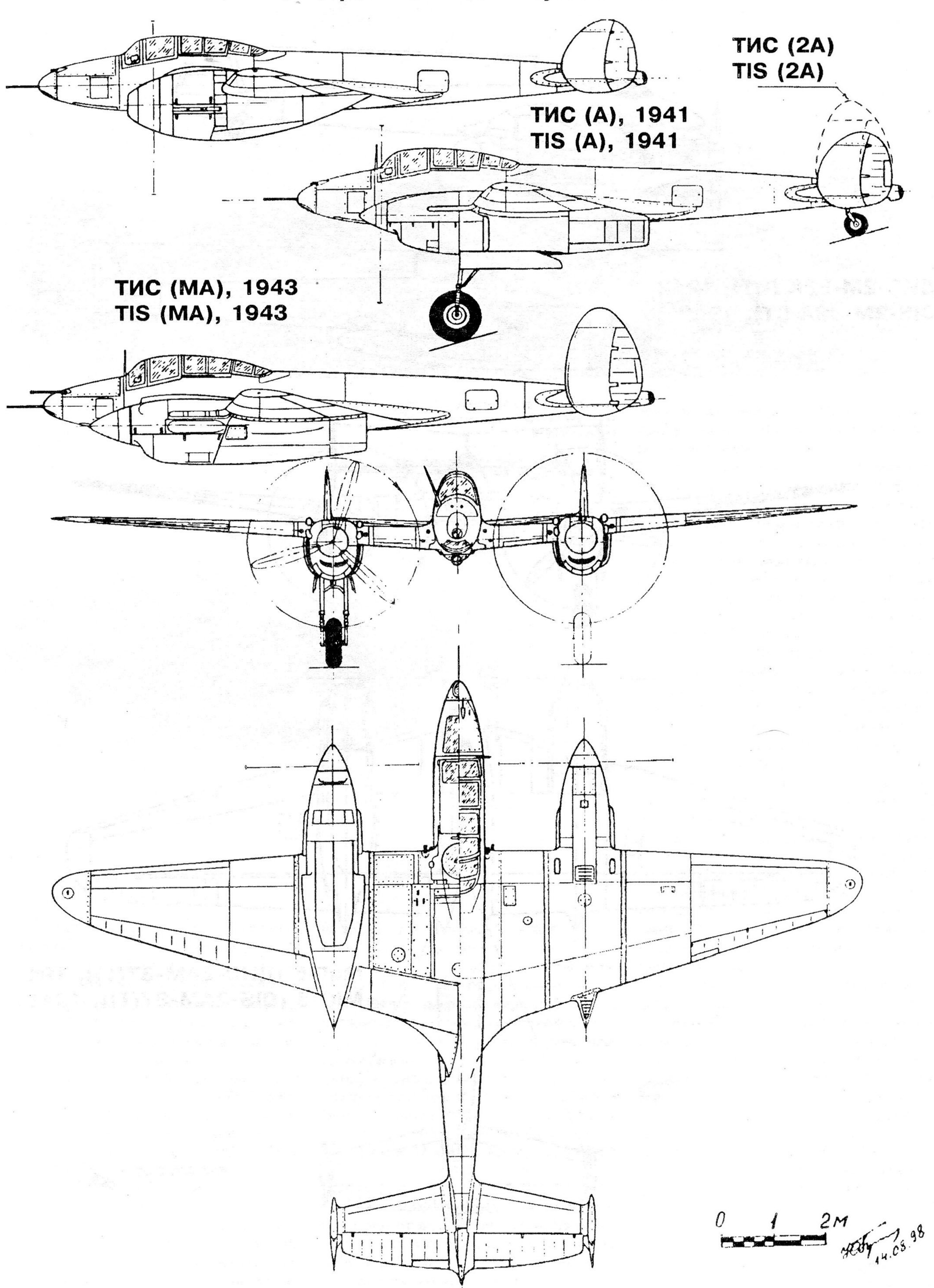
В битве за Англию в 1940 г. двухмоторным «мессершмиттам» сопутствовали как успехи, так и громкие поражения. Многое зависело от организации взаимодействия с Bf-109, так как в скорости и маневренности Bf-110C уступал даже «Харрикейну» , не говоря уже о «Спитфайере». И если не удавалось сразу воспользоваться преимуществом в огневой мощи, потери в маневренном воздушном бою часто бывали катастрофическими.

Осенью 1940 г. Bf-110 стали применять ночью, оснастив часть машин теплопеленгаторами. В этом качестве самолет проявил себя неплохо. Но неудачи дневных боев заставили В. Мессершмитта, помимо модернизации Bf-110, заняться разработкой совершенно нового двухмоторного истребителя Ме-210, и производство первых резко сократилось. Однако, многочисленные дефекты запущенного в серию Ме-210 не позволили принять его на вооружение. Пришлось все силы бросить на совершенствование Bf-110 и расширение его выпуска.

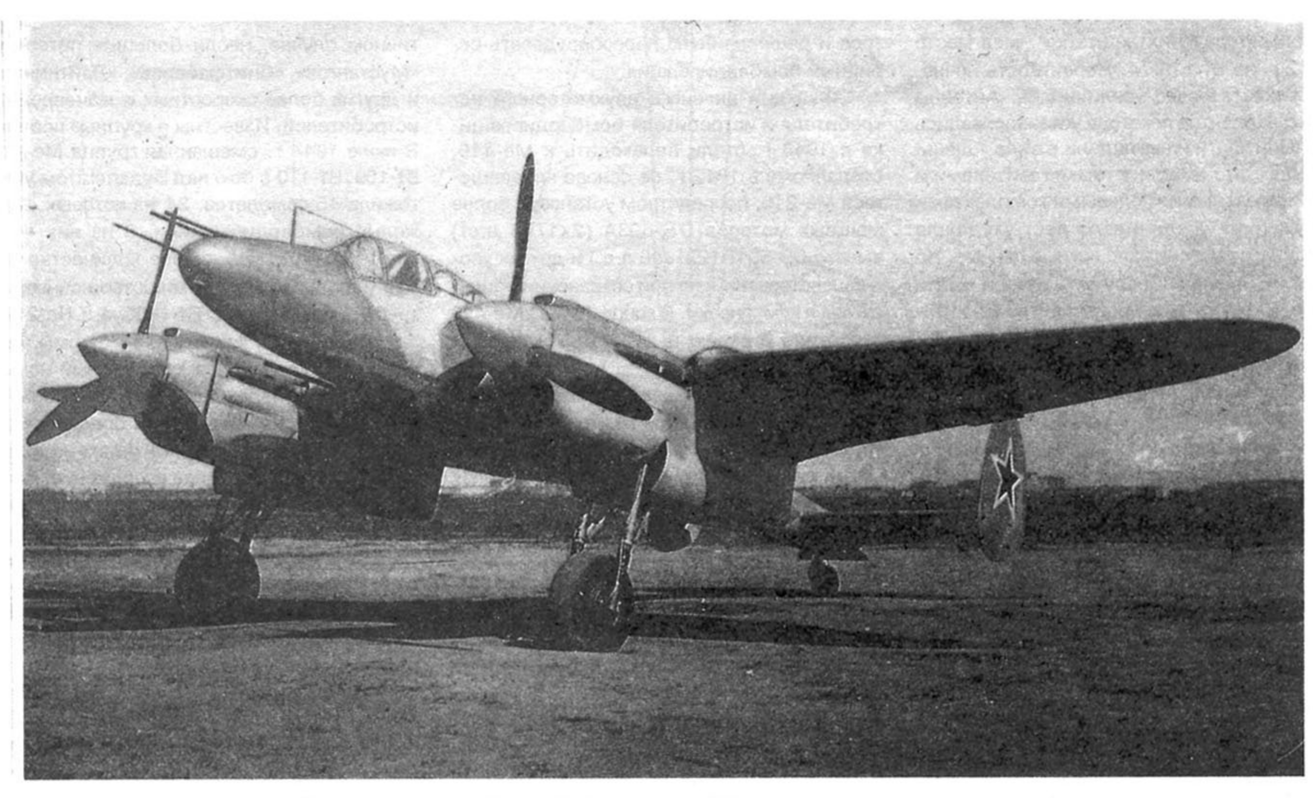
Боевая карьера Bf-110C и новых модификаций (Bf-110D, Bf-110E, Bf-110F) на Восточном фронте, в условиях численного преимущества, складывалась неплохо, хотя


ДИС-2М-82А (ИТ), 1942
DIS-2M-82A (IT), 1942
МиГ-5 (ДИС-2АМ-37(Т)), 1941
MiG-5 (DIS-2AM-37(T)), 1941
0 1 2м
8.10.98.

Поликарпов ТИС-М-90, проект 1940
Polikarpov TIS-M-90. Project of 1940





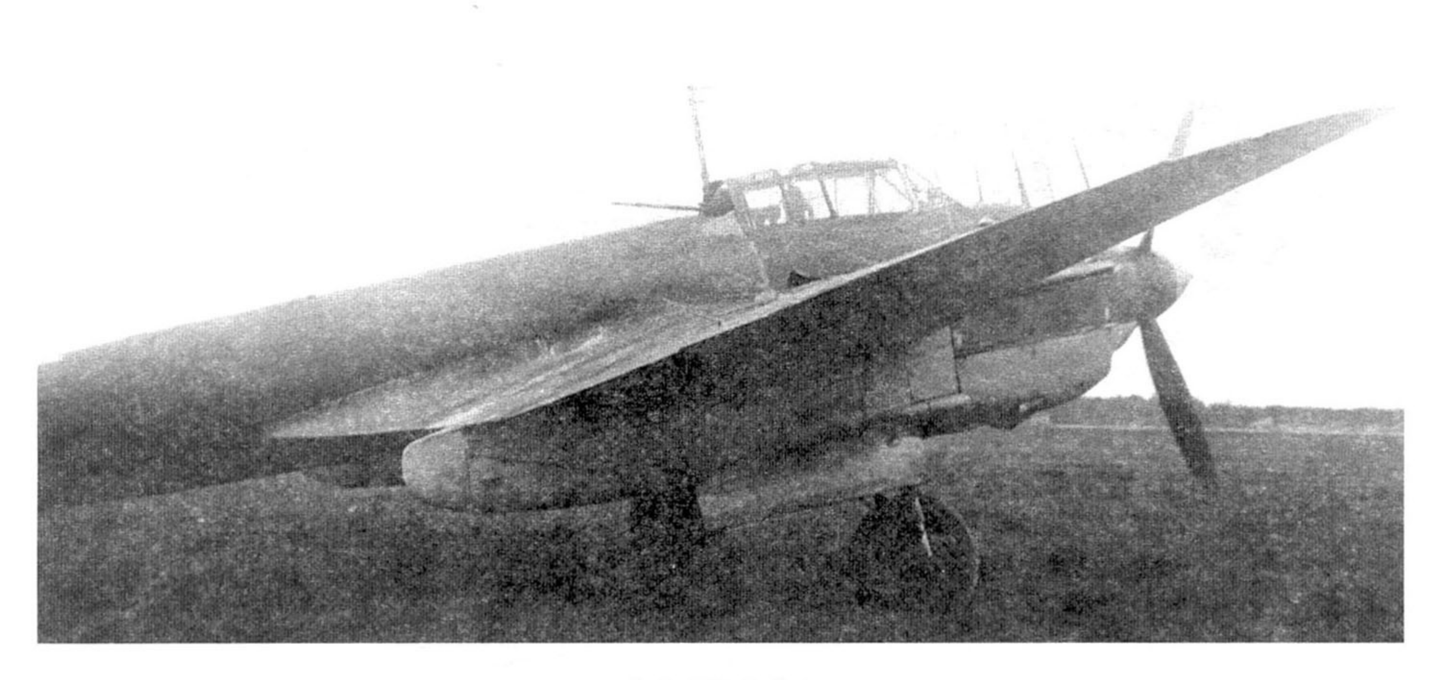


Двухмоторные истребители Н. Поликарпова ТИС (А), 1941 г. и ТИС (МА), 1943 г.
Polikarpov twin-engined fighters the TIS (A), 1941 and the TIS (MA), 1943

потери иногда были большими. Количество боеспособных Bf-110 сократилось, что вынудило в 1942 г. восстановить полномасштабное производство, но уже новой модификации Bf-110G с более мощными моторами DB-605 (2x1475 л.с.). Скоростные и маневренные качества резко улучшились (V_{max}=595 км/ч на высоте 7000 м). Помимо стационарного вооружения, предусматривалась (как и на одномоторных Bf-109G и FW-190) установка в полевых условиях различных «комплектов вооружения». Иногда это была 37 мм пушка в подфюзеляжном контейнере (Bf-110G2/R1) или 2x30 мм пушки в носу вместо пулеметов (Bf-110G2/R3). Bf-110G2/R4 имел батарею из 6(!) 20 мм пушек и т.п. Конечно, летные характеристики при этом снижались.

Первоначальные успехи Bf-110G сменились тяжелыми поражениями, когда им, защищая города и промышленные центры от налетов авиации союзников, все чаще пришлось сталкиваться с «Лайтнингами», «Тандерболтами», «Мустангами». Известен случай, когда в бою с «Мустангами» было сбито 26 Bf-110G из 43 (непонятно, правда, где были Bf-109 и FW-190...). И в 1944 г. части дневных перехватчиков стали перевооружаться на Ме-410.

Новой успешной страницей в биографии самолета стала модификация Bf-110G-4 — ночного истребителя, оснащенного радиолокатором. Первый опыт применения



Пе-3 с РЛС «Гнейс-2»
The Pe-3 possessed «Gneiss-2» radar

радиолокатора «Лихтенштейн» имел место в 1942 г. на Bf-110F-4. Вероятность ночного перехвата резко увеличилась. Антенны разных вариантов локатора устанавливались в носовой части и выглядели в виде «оленьих рогов», что вместе с пламягасителями и дополнительными «полевыми комплектами вооружения» увеличивало вес, ухудшало аэродинамику и снижало летные данные. Но ночью — главное обнаружить цель и выйти на нее. Ежемесячное производство Bf-110G-4 в начале 1943 г. составило 126 самолетов. Экипаж Bf-110G-4 состоял из трех человек — появился оператор РЛС. Но он мог при необходимости покинуть самолет только после стрелка.

Bf-110G-4 применялись для ночных перехватов совместно с Ju-88G, Do-217J и N — ночными перехватчиками, созданными на базе бомбардировщиков. Такая практика имела место во всех странах. У англичан успешно использовался «Бофайтер», созданный на основе морского бомбардировщика «Бофорт». Первые в СССР РЛС «Гнейс» пытались использовать на Пе-2 и Ту-2. Даже американцы, имевшие, казалось бы, «полный набор» одноместных и двухместных истребителей, строили перехватчики Р-70 на базе А-20 «Бостон»... Дело в том, что большая грузоподъемность бомбардировщика позволяла легко разместить громоздкое и тяжелое радиолокационное оборудование, мощное вооружение, оператора, поднять все это в воздух и долго барражировать. Без высокой скорости в ночном небе обходились, хотя хорошие летные данные никогда не мешали. И немцы специально создали ночной перехватчик Не-219, сравнимый по размерам и взлетному весу с бомбардировщиками, но имевший высокую скорость (о нем речь впереди). Но быстрее и дешевле было переоборудовать серийный бомбардировщик.

Функции дневного двухмоторного истребителя и истребителя бомбардировщика с 1943 г. стали переходить к Ме-410, созданному в 1942 г. на основе неудавшегося Ме-210, посредством установки более мощных моторов DB-603A (2x1750 л.с.) вместо DB-601F (2x1350 л.с.) и других усовершенствований, но при сохранении общей схемы и компоновки. В конце 1942 г. Ме-410 запустили в серию и выпускали в разных вариантах.

Ме-410 «Хорнайсе» (Шершень») имел достаточно высокие для многоцелевого истребителя ЛТХ. Хорошая скорость (625-630 км/ч), дальность полета (2300 км), потолок (порядка 11000 м), неплохая скороподъемность и мощное вооружение (состав его сильно менялся, в зависимости от «полевых комплектов») позволяли выполнять широкий круг задач. В стандартном варианте вооружение состояло из 2x20 мм пушек и 2x7,92 мм пулеметов для стрельбы вперед и 2x13 мм пулеметов на турельных установках, управляемых дистанционно, для стрельбы назад. Наиболее впечатляющее, и необычное одновременно, оружие применялось на модификации Ме-410А1/U4: одна-единственная 50 мм пушка с 21-им снарядом, не считая турельных пулеметов. Этому «убийце бомбардировщиков» крайне требовалось прикрытие. Вообще, пушки очень крупного калибра с ограниченным запасом снарядов особой эффективностью не отличались и , чаще всего, являлись отражением некого «элемента отчаяния».

Известен вариант Ме-410, имевший 8(!) 20 мм пушек. Иногда использовались ракетные установки.

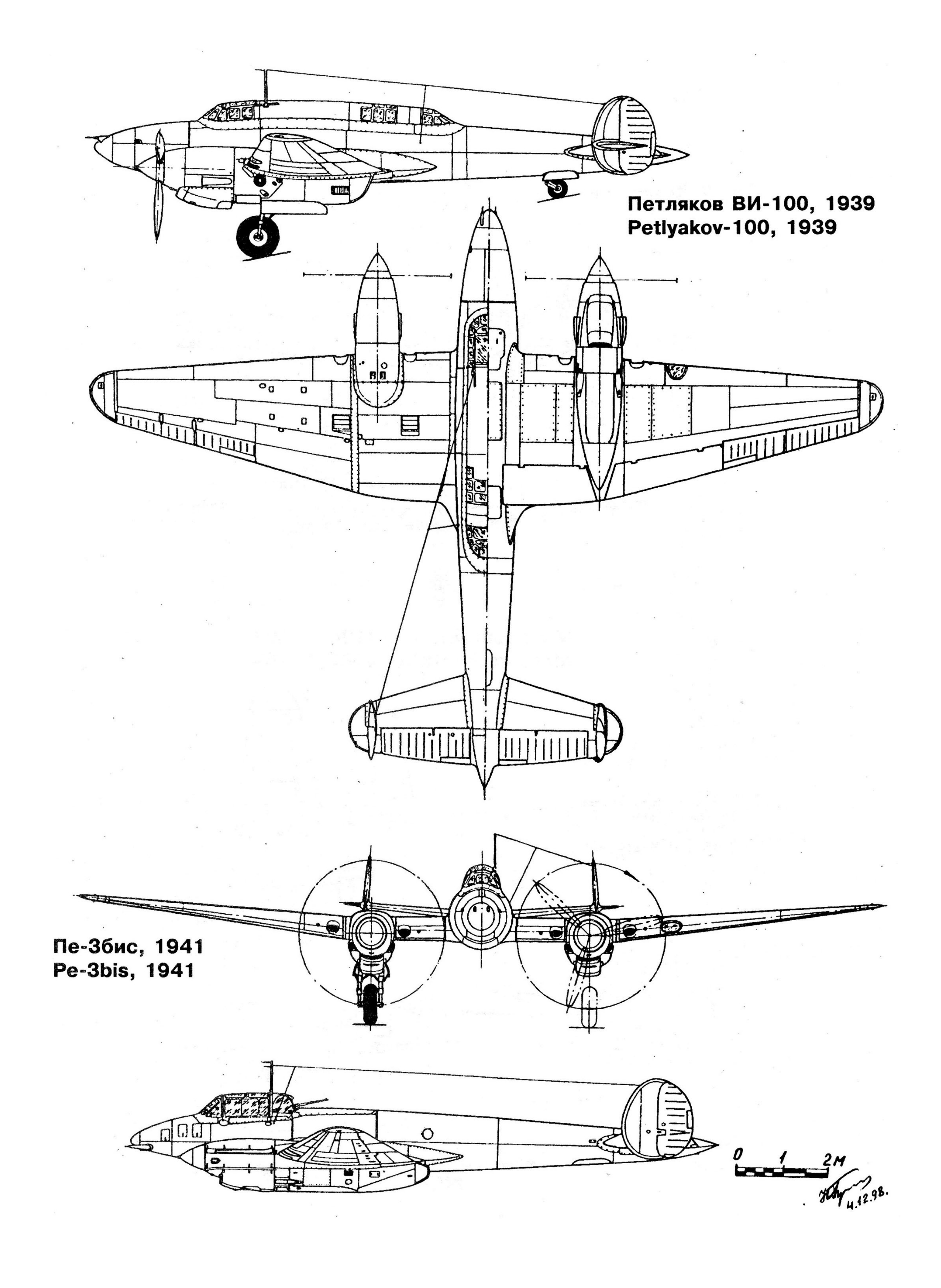
В бою «Шершни» нуждались в поддержке одномоторных Bf-109 и FW-190, в противном случае, несли большие потери от «Мустангов», «Спитфайеров», «Лайтнингов» и других более скоростных и маневренных истребителей. Известны и крупные победы. В июле 1944 г. смешанная группа Ме-410, Bf-109, Bf-110 в бою над Будапештом уничтожила 45 самолетов, 34 из которых — тяжелые бомбардировщики. 8 из них — на счету Ме-410. Небольшое количество Ме-410 использовалось в качестве ночных истребителей вместе с Bf-110G-4 и Не-219.

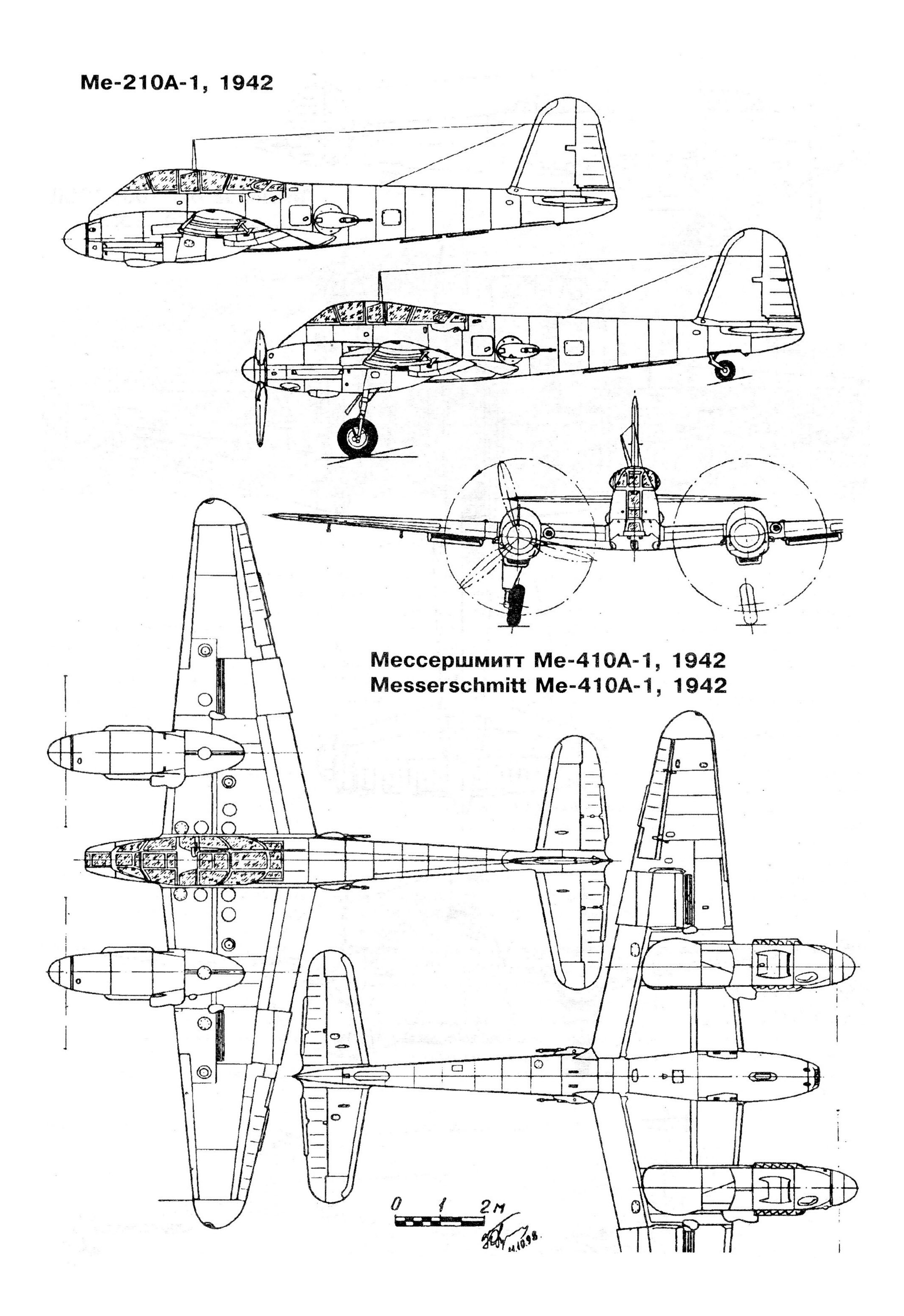
Последний, как и Та-154 фирмы Фокке-Вульф, создавался как мощный ночной истребитель-перехватчик. По размерам и весу Не-219 соответствовал средним бомбардировщикам и истребителям на их основе, имел РЛС, мощное вооружение, большую продолжительность полета. Но скорость была 665 км/ч на высоте 7000 м.

Задание на Не-219 и Та-154 было выдано в начале 1942г., но вокруг первого было столько споров и сомнений на самом высоком уровне, что вполне реальный шанс — иметь на вооружении в достаточном количестве самый эффективный ночной истребитель-перехватчик — немцы упустили. В результате, построили немногим более 200 экземпляров этого выдающегося истребителя-перехватчика, боевая эффективность которого была очень высокой. Случалось, за один вылет летчики сбивали по несколько самолетов противника.

Первый опытный Не-219V1 начал летать в ноябре 1942 г., серийный выпуск начался в 1943 г., но к концу года приняли только 26 самолетов, оснащенных локаторами «Лихтенштейн» SN-2.

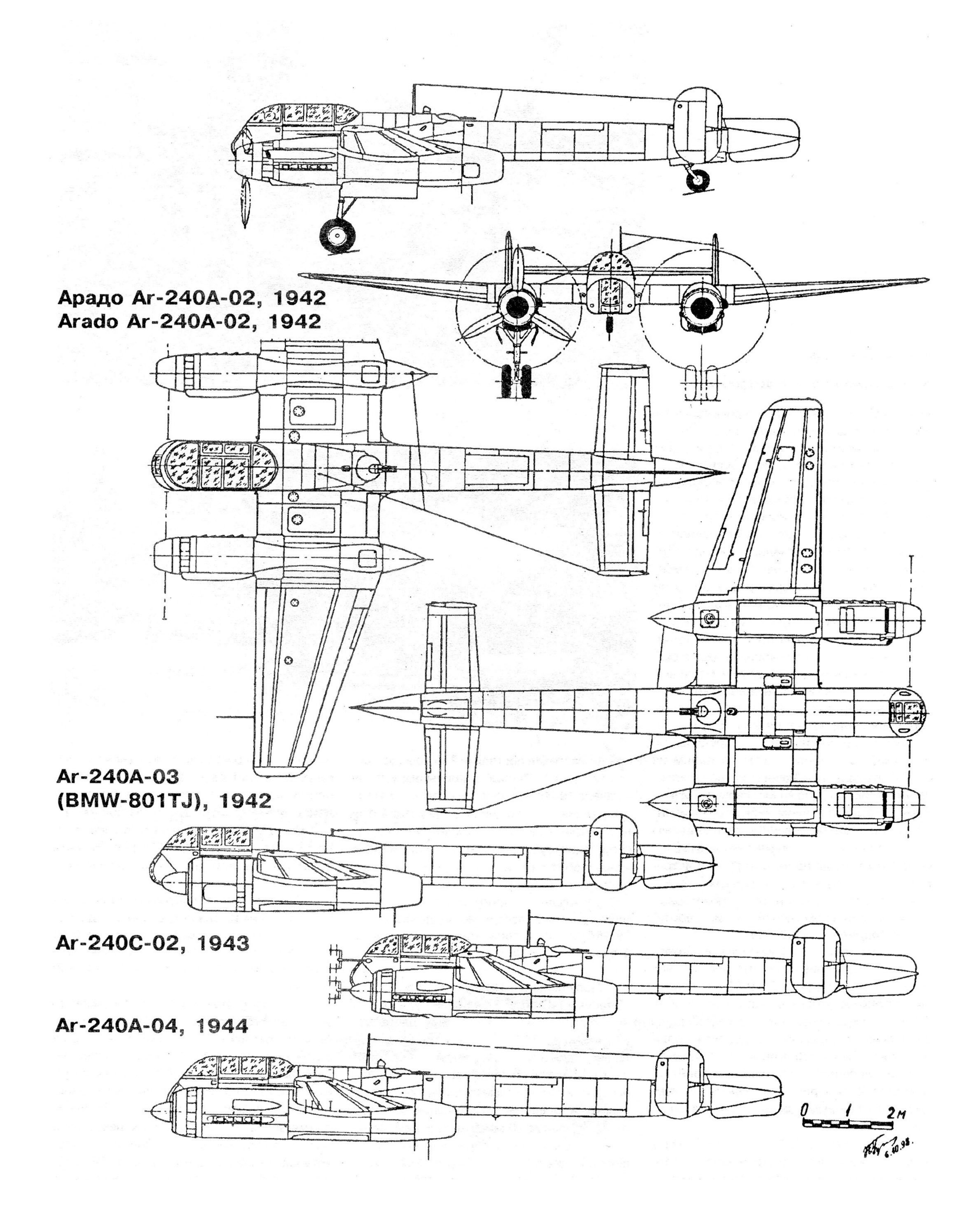
Перехватчик в разных комбинациях имел очень мощное вооружение (4-6x30 мм пушек, 2x20 мм пушки, 1x13 мм пулемет для защиты задней полусферы), хорошую бронезащиту экипажа, патронных коробок,


Петляков ВИ-100, 1939
Petlyakov-100, 1939
Пе-3бис, 1941
Pe-3bis, 1941
0
1
2м
4.12.98.

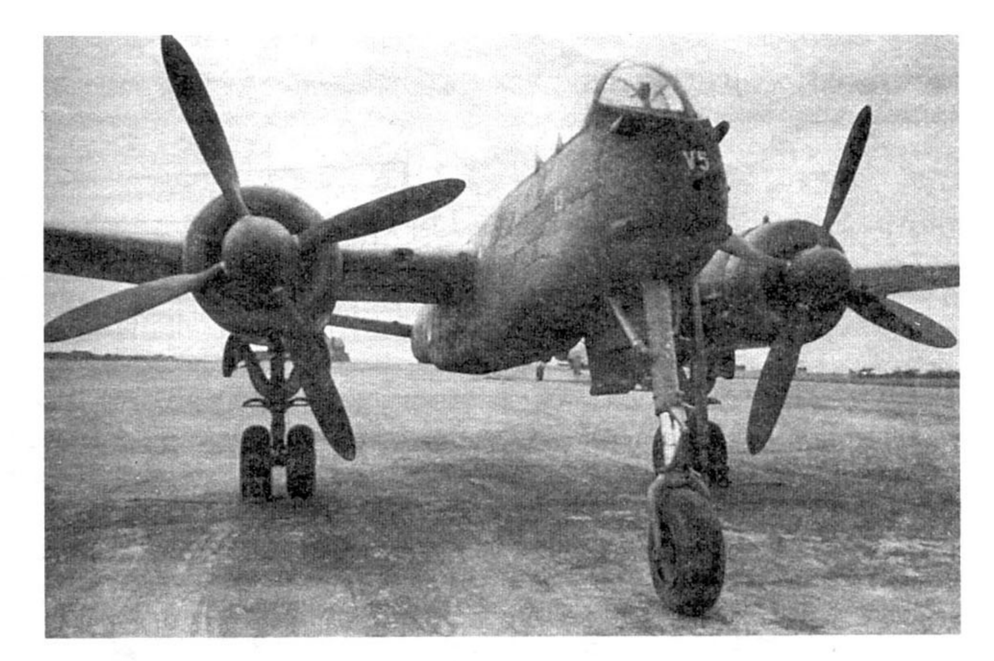


Me-210A-1, 1942

Мессершмитт Me-410A-1, 1942
Messerschmitt Me-410A-1, 1942


Арадо Ar-240A-02, 1942
Arado Ar-240A-02, 1942
Ar-240A-03
(BMW-801TJ), 1942
Ar-240C-02, 1943
Ar-240A-04, 1944
0
1
2м

He-219V5



He-219 на фоне ангара

The He-219 with a hangar in background



двигателей. He-219 являлся первым боевым самолетом с катапультными креслами.

Запас мощности позволял безопасно взлетать на одном моторе, шасси с носовым кольцом упрощало взлет и посадку.

Серьезным противником He-219 в ночном небе был только ночной истребитель англичан «Москито». Успехи последнего в борьбе с He-219 облегчались тем, что задний пулемет в строевых частях часто демонтировался, так как оператор все равно не успевал обслуживать РЛС и визуально следить за обстановкой. Пришлось разместить третьего члена экипажа — стрелка (He-219A-5/R4). Новая кабина снижала скорость на 35 км/ч, поэтому для борьбы с «Москито» спроектировали специальный облегченный вариант — He-219A-6. Вооружение ограничили четырьмя 20 мм пушками, сняли бронирование, часть оборудования. В целом, He-219 мог считаться одним из самых совершенных ночных истребителей-перехватчиков, который мог серьезно изменить ситуацию в ночном небе над Германией, располагай Люфтваффе необходимым количеством данных перехватчиков. Но в ноябре 1944 г. была принята «срочная истребительная программа», в рамках которой прекращалось производство двухмоторных истребителей, кроме новейшего истребителя-бомбардировщика Do-335.

Разработка Ta-154 началась в сентябре 1942 г. Оговаривалось, что перехватчик должен быть вооружен 20 и 30 мм пушками, продолжительность полета — 2 ч. 45 мин., иметь технологичную конструкцию с широким использованием дерева с целью расширения масштабов производства путем загрузки деревообрабатывающей промышленности. Хотя дерево не являлось для немцев традиционным авиационным материалом.

Первый опытный Ta-154V1 поднялся в воздух 1 июля 1943 г. и уже в начале испытаний (правда, без бронирования и антенн РЛС) показал скорость 700 км/ч. Вскоре был готов второй экземпляр, на котором уже стояла РЛС «Лихтенштейн» С-1 с четырьмя антеннами в носу. Первоначально, контракт предусматривал постройку 250 перехватчиков Ta-154A-1. Первые машины выпустили в начале 1944г. Но после нескольких катастроф возникли сомнения в этом истребителе в связи с проблемами качественного изготовления субподрядчиками деревянных узлов и агрегатов. К тому же, очень хорошо показал себя He-219, но упоминавшаяся «истребительная программа» не обошла даже его. Было построено лишь несколько Ta-154, которые попытались использовать в экзотических программах одноразового оружия.

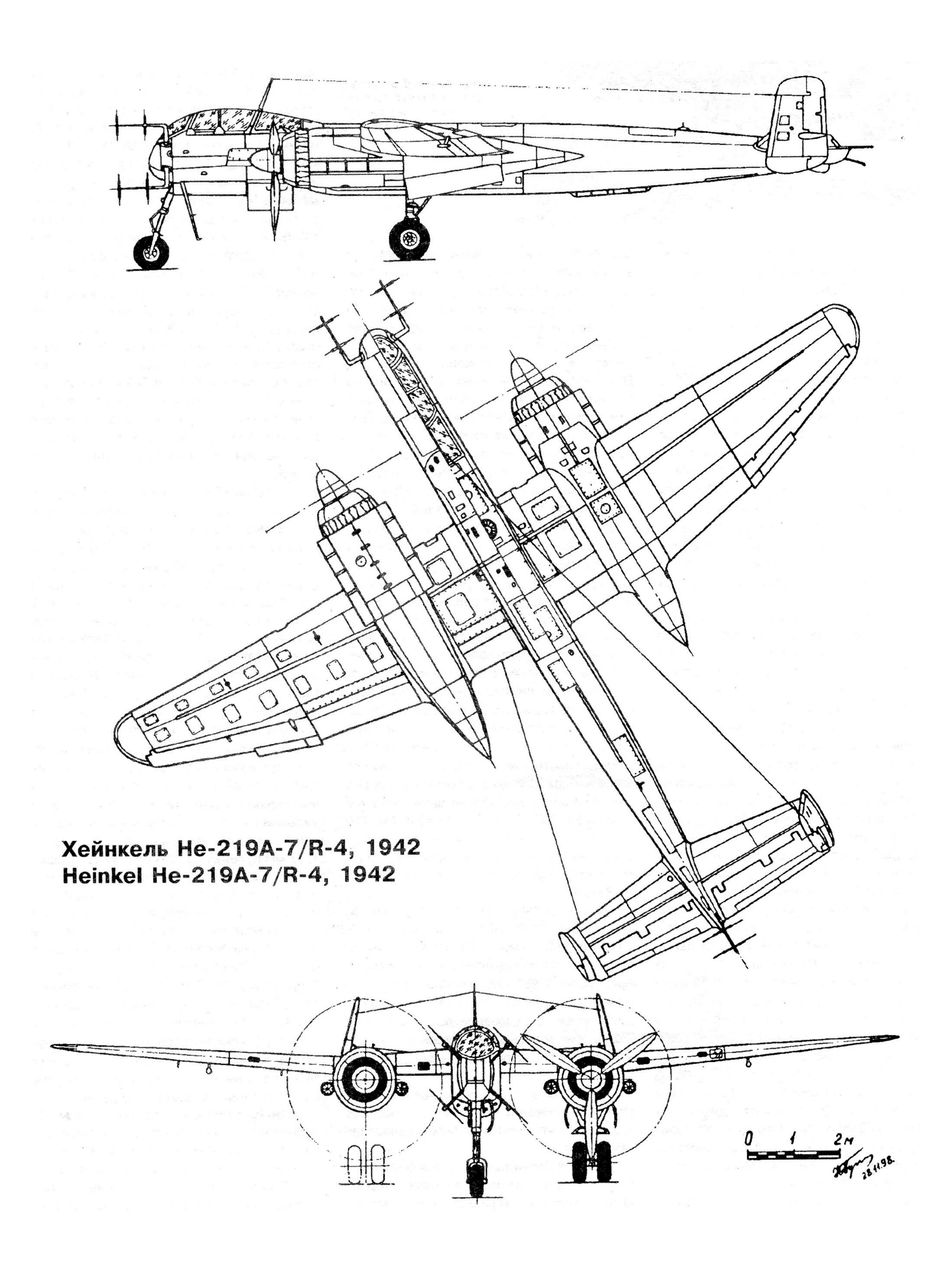
Получивший «зеленую улицу» Do-335 «Пфайль» («Стрела») был очень удачным и необычным одновременно. Два двигателя DB-603A (2x1750 л.с.) размещались тандемно: один в носовой, другой — в средней части фюзеляжа с толкающим винтом, вынесенным посредством удлиненного вала за хвостовое оперение. Вооружение состояло из центральной 30 мм пушки и двух синхронных 15 мм пулеметов, имелся бомбоотсек под одну 500 кг бомбу (или 2x250 кг).

Do-335 взлетел в конце октября 1943г. Фирма Дорнье получила заказ на 14 опытных и 10 предсерийных самолетов. Машина привела в восторг всех летчиков своими летными качествами: высокой скоростью и разгонными характеристиками, маневренностью. Do-335V1 свободно летал на любом одном моторе, с выключенным передним двигателем скорость достигала 557 км/ч.

Самолет имел катапультируемое кресло, при этом задний винт и верхний киль сбрасывались при помощи отрывных болтов. Шасси — с носовым колесом.

Осенью 1944 г. начался серийный выпуск. Машина имела подкрыльевые держатели под два 375-литровых топливных бака или две 250 кг бомбы. Сборка самолетов задерживалась из-за нехватки двигателей, винтов.

В 1944 г. появился вариант ночного всепогодного перехватчика Do-335A-6. Кабина оператора РЛС размещалась сзади и выше за кабиной пилота, для чего топливный бак был изменен, бомбоотсек отсутствовал. Антенны РЛС «Нептун» устанавливались на крыле, на двигателях появились пламягасители, что привело к некоторому снижению летных данных. Предполагалась установка более мощных моторов DB-603E с системой MW-50 , для чего потребовалась установка 150-литрового водяного бака. С форсажем мощностью у земли возрастала до 2400 л.с.



Хейнкель He-219A-7/R-4, 1942
Heinkel He-219A-7/R-4, 1942



Do-335V13 был прототипом Do-335B, имел в крыле две 30 мм пушки МК-103

Being Do-335B prototype the Do-335V13 featured two 30 mm Mk-103 cannons in the wing

На основе перехватчика с таким же фонарем построили два учебно-тренировочных варианта. Однако, производство перехватчика так и не успели наладить к концу войны, выпустив лишь несколько истребителей-бомбардировщиков Do-335B-1.

При формировании «чрезвычайной истребительной программы» у Do-335 был достойный конкурент — Арадо Ar-440, созданный на базе Ar-240. Двухместный истребитель-бомбардировщик Ar-240 разрабатывался как преемник Bf-110, практически по тем же требованиям, что и Ме-210. Самолет имел много новшеств, особенно по части дистанционно управляемых стрелковых установок и перископических прицелов. Нагрузка на крыло была очень высокая (330 кг/м²) что привело к необходимости хорошей механизации — предкрылки, закрылки Фаулера.

В мае 1940 г. совершил полет первый прототип, через месяц—второй. Самолет оказался неустойчивым по всем трем осям. На третьем экземпляре кабину сместили вперед, установили дополнительные кили... В варианте разведчика Ar-240 прошел войсковые испытания над Британией и оказался самым скоростным самолетом, способным уйти от любого противника. Началась подготовка серийного производства, отмененная в декабре 1942 г. Все 5 машин нулевой серии использовались для разведки, в районе Мурманска зимой 1942-43 гг.

В 1942г. появился существенно доработанный Ar-440. На нем устранили все недостатки предшественника, самолет оценивали как «великолепный истребитель-бомбардировщик». Машина оснащалась моторами DB-603G с системой форсирования GM-1 (2x1900 л.с.). Вооружение состояло из 2x30 мм пушек в корне крыла и 2x20 мм в носу. Две башни, управляемые дистанционно, наводились с помощью перископов и имели по два 13 мм пулемета. Предусматривались крупнокалиберные пушки под фюзеляжем, а также держатели для бомб (максимальная нагрузка — 1800 кг). При взлетном весе 12 т скорость достигала 700 км/ч (750 км/ч при включении системы GM-1) на высоте 11200 м. С дополнительными подкрыльевыми баками (2x450 кг) дальность полета — 2700км.

Самолет полностью устраивал заказчика, но предпочтение отдали Do-335.

Таким образом, массовое применение дальних тяжелых бомбардировщиков для нанесения мощных ударов по промышленным и административным центрам «Рейха» заставило немцев всю войну совершенствовать и одномоторные, и двухмоторные истребители в направлении увеличения огневой мощи, рабочего потолка, возможности выполнять перехват ночью и, конечно же, повышении летных данных. Обойтись без таких самолетов, в отличие от советских ВВС, люфтваффе не могли, затрачивая много сил и средств на модернизацию существующих и разработку новых типов (возможно, имели место излишнее количество образцов и распыление сил и средств).

Вершиной многоцелевого двухмоторного истребителя стал Ме-262 с ТРД — первый в мире боевой реактивный самолет, вобравший в себя все лучшее от своих поршневых собратьев, но значительно превзойдя их в скорости. Привнеся, однако, и характерные для первых реактивных машин недостатки: неважные разгонные качества, недостаточные дальность и продолжительность полета. На преемственности, имевшей место при переходе с поршневых моторов на ТРД мы остановимся ниже. Говоря о германских двухмоторных истребителях следует подчеркнуть их высокое техническое совершенство (как и немецкой авиации вообще), чего настоятельно требовал очень сильный противник — мощные стратегические бомбардировщики союзников. На восточном фронте достаточно широко применялись Bf-110C, D, F, а Bf-110G-4, Ме-410, и особенно Не-219, Ar-440,— там делать было нечего. То есть, они, конечно, не помешали бы, но прежде всего, нужны были на Западе.

Если сравнить, скажем, истребители-бомбардировщики Bf-110G, Ме-410, Ar-440 с Пе-2 и Пе-3, то можно утверждать, что они по своим ЛТХ и оборудованию значительно превзошли советские машины. Базой для их высоких качеств являлись совершенные двигатели и оборудование, высокий уровень технологии и культуры производства, чего не имели в своем распоряжении создатели наших самолетов.

В похожем положении находилась и Япония — союзник Германии, — имевшая дело со стратегическими бомбардировщиками США.

Как и в Германии, в Японии было построено большое количество двухмоторных истребителей, с той разницей, что в массовом производстве и на вооружении в силу тех или иных причин всю войну оставался фактически один — Кавасаки Ки-45 «Торю».

Разработка данного истребителя началась в 1937 г., но только в январе 1939 г. на испытания поступил первый прототип. Однако, из-за недостаточной мощности моторов показать заданную скорость (540 км/ч) не удалось. Только 7-ой опытный экземпляр достиг 520 км/ч. Он и пошел в серию под обозначением Ки-45 мод.1. Первый серийный был построен в 1941 г. и с 1942 г. Ки-45 стал поступать на вооружение. По своим ЛТХ он был близок Bf-110C. Так же, как и последний, в бою с одномоторными истребителями он проигрывал в скорости и маневре и успешно мог применяться лишь во взаимодействии с легкими истребителями. Вскоре Ки-45 модифицировали в тяжелый перехватчик (1942 г.), когда начались полеты В-17, В-24 «Либерейтор», В-29. В носовой части перехватчика размещалась 30 мм пушка, а спарка 20 мм пушек устанавливалась в средней части фюзеляжа, для стрельбы вверх под углом 70°. В этом качестве Ки-45 проявили себя хорошо, нанося тяжелые потери В-17 и В-24. Более того, успешно они использовались и против В-29. При первом налете «сверхкрепостей» (сбивать которые, как мы знаем, было непросто даже на Миг-15 в Корее) 8 из них на счету Ки-45.

Хороши «Торю» были в роли штурмовика, уничтожая наземные и морские цели.

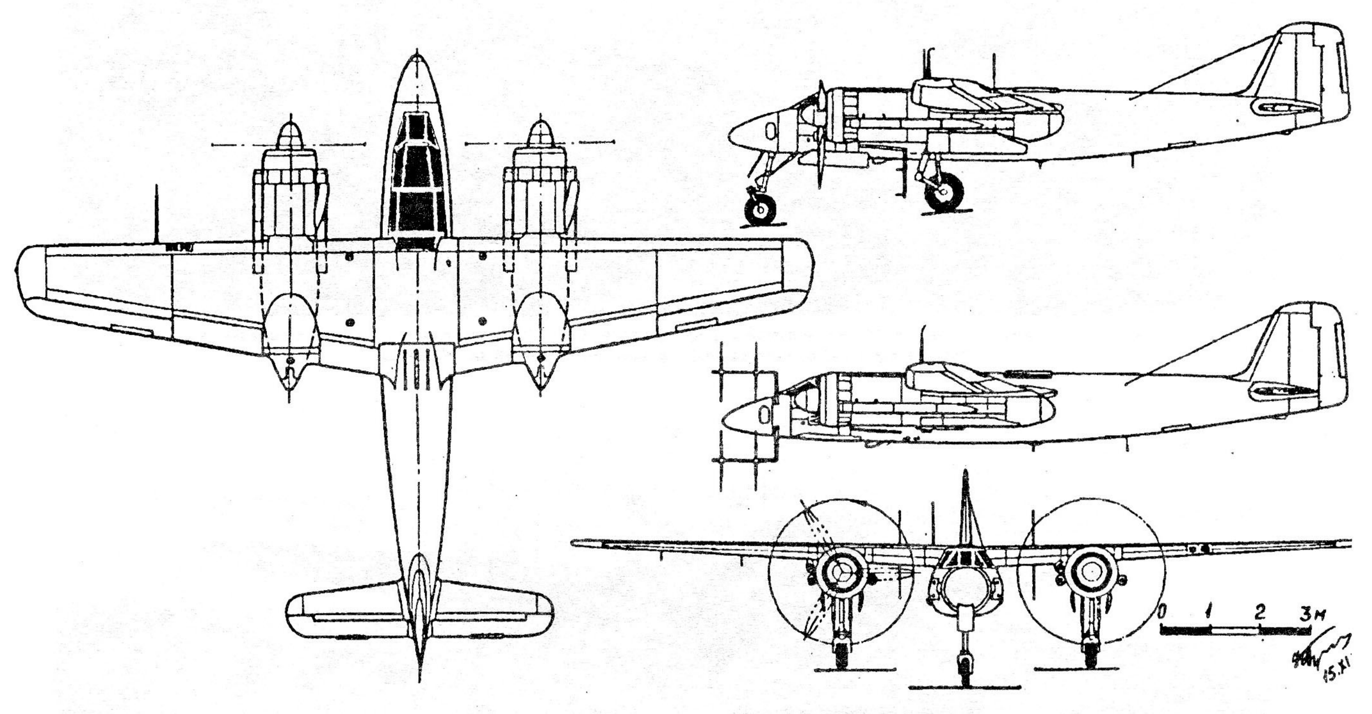
В 1944 г., по мере усиления ночных налетов, появились Ки-45 с РЛС и дополнительной установкой двух 20 мм пушек. Но широкого применения они не получили.

Еще в 1942 г. стало ясно, что Ки-45 исчерпал себя. Его максимальная скорость не превышала 540 км/ч. Был объявлен конкурс на новый двухмоторный истребитель, в который включились фирмы Мицубиси, Кавасаки, Накадзима и другие. Кавасаки летом 1942 г. разработала Ки-45-II с двумя моторами НА-112-II (2x1500 л.с.). Но заказчик неожиданно изменил требования, посчитав, что новый истребитель должен быть одноместным в пользу более высоких летных характеристик. Так в 1943 г. появился дальний высотный Ки-96, вооруженный одной 30 мм и двумя 20 мм пушками и одним 12,7 мм пулеметом. Самолет имел высокие ЛТХ, но заказчик опять изменил свое мнение относительно экипажа двухмоторного истребителя. В результате, на базе Ки-96 были разработаны два двухместных варианта: штурмовик Ки-102б, имевший дополнительное бронирование и очень мощное вооружение (1x57 мм и 2x20 мм пушки и 1x12,7 мм пулемет), и высотный перехватчик Ки-102а, двигатели которого оснащались турбокомпрессорами. Ки-102б запустили в серию в 1944 г., но удалось выпустить очень небольшое количество штурмовиков, которые находились в резерве.

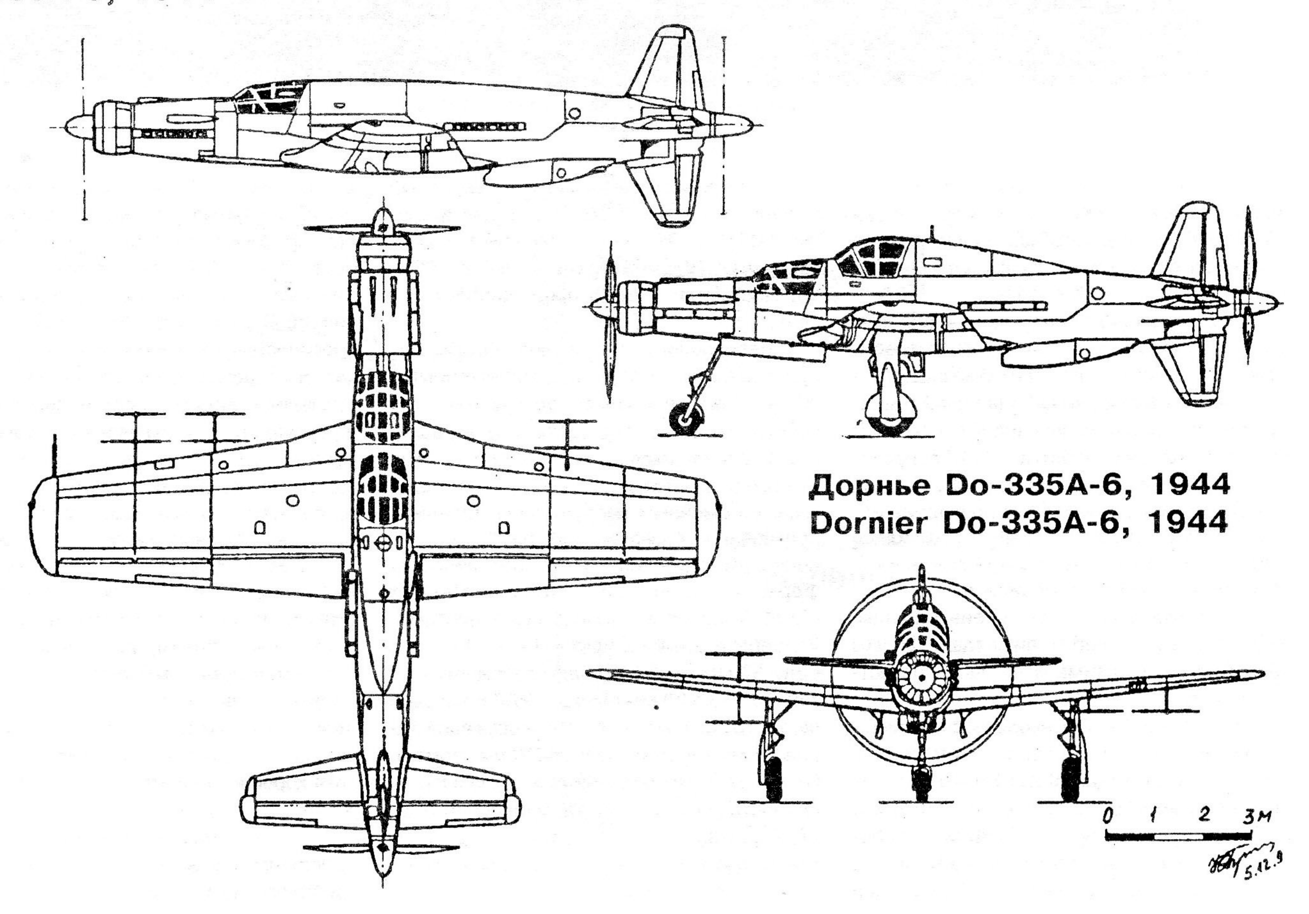
Ки-102а после испытаний летом 1944 г. и облета 6 предсерийных машин, также стали строить серийно, но до конца войны удалось выпустить лишь 15 экземпляров.

В связи с усилением к концу 1944 г. ночных налетов В-29, поступил заказ на ночной перехватчик Ки-102с, оснащенный локатором, вращающаяся антенна которого устанавливалась в обтекателе на фюзеляже. Вооружение состояло из 2x30 мм пушек в носовой части и 2x20 мм пушек, установ-

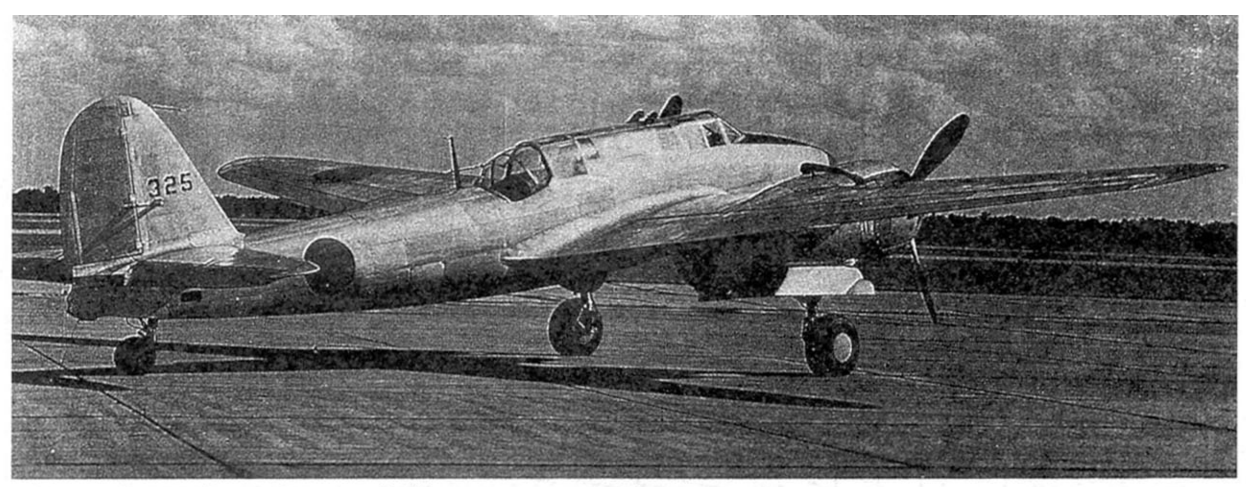
Фокке-Вульф Ta-154A-1, 1943
Fokke-Wulf Ta-154A-1, 1943

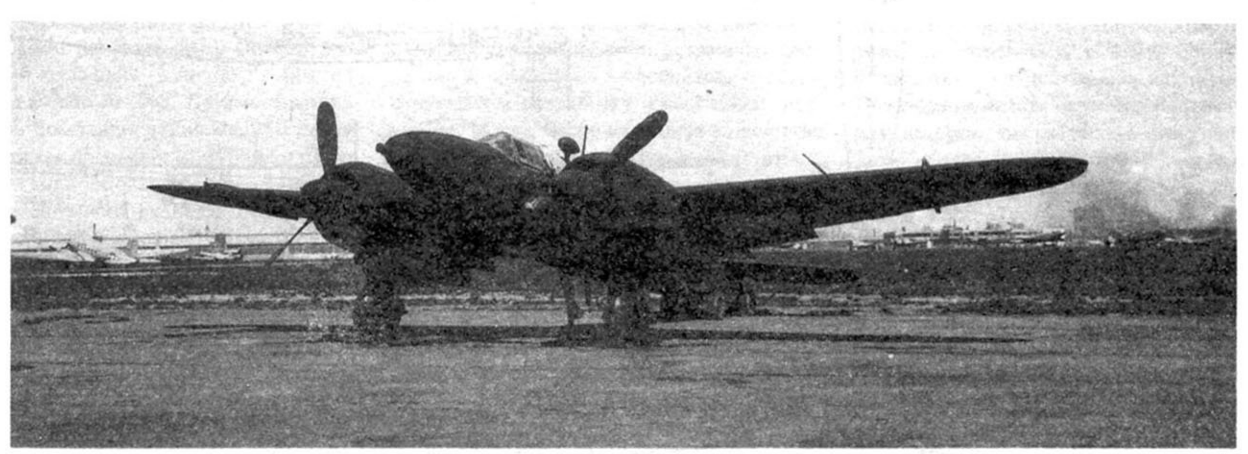


Do-335A-0, 1944



Дорнье Do-335A-6, 1944
Dornier Do-335A-6, 1944


В верхней части фюзеляжа Ки-45 видны стволы двух 20 мм пушек, установленных под углом к горизонтали
Two 20 mm leant cannon barrels are seen on the Ki-45 top fuselage


Штурмовик Ки-102б на испытаниях в США
The Ki-102b attacker tested in the USA

ленных наклонно в центральной части фюзеляжа. Испытания Ки-102с начались летом 1945 г. и были прерваны капитуляцией Японии. Всего выпустили 238 самолета Ки-102, в том числе, 215 — Ки-102б.

В апреле 1943 г. Кавасаки начала разработку высотного одноместного истребителя. Для экономии времени самолет строился на базе Ки-96, но кабина новой машины, получившей обозначение Ки-108, была герметичной, ее отработка в 1944 г. проводилась на двух вариантах Ки-102. Первый и второй экземпляры Ки-108 проходили испытания в самом конце войны, строились еще два, но завершить работу Кавасаки так и не успела. Война закончилась.

Участвуя в конкурсе, очень сильные двухмоторные истребители создали фирмы Мицубиси, Накадзима и не очень известная Рикугун.

Мицубиси Ки-83 оснащался очень мощными моторами воздушного охлаждения На-211Ro с ТК (2x2200 л.с.) и 4-х лопастными винтами. Вооружение — 2x30 мм и 2x20 мм пушки. Высоту 10000 м — рабочий потолок — истребитель набирал за 10,5 мин., развивая там 704 км/ч. Высокой была скорость и на других высотах (670 км/ч на 5000 м). Однако в 1944 г. требования изменились, военные опять склонилась к многоцелевому самолету и Ки-83 остался в опытных образцах.

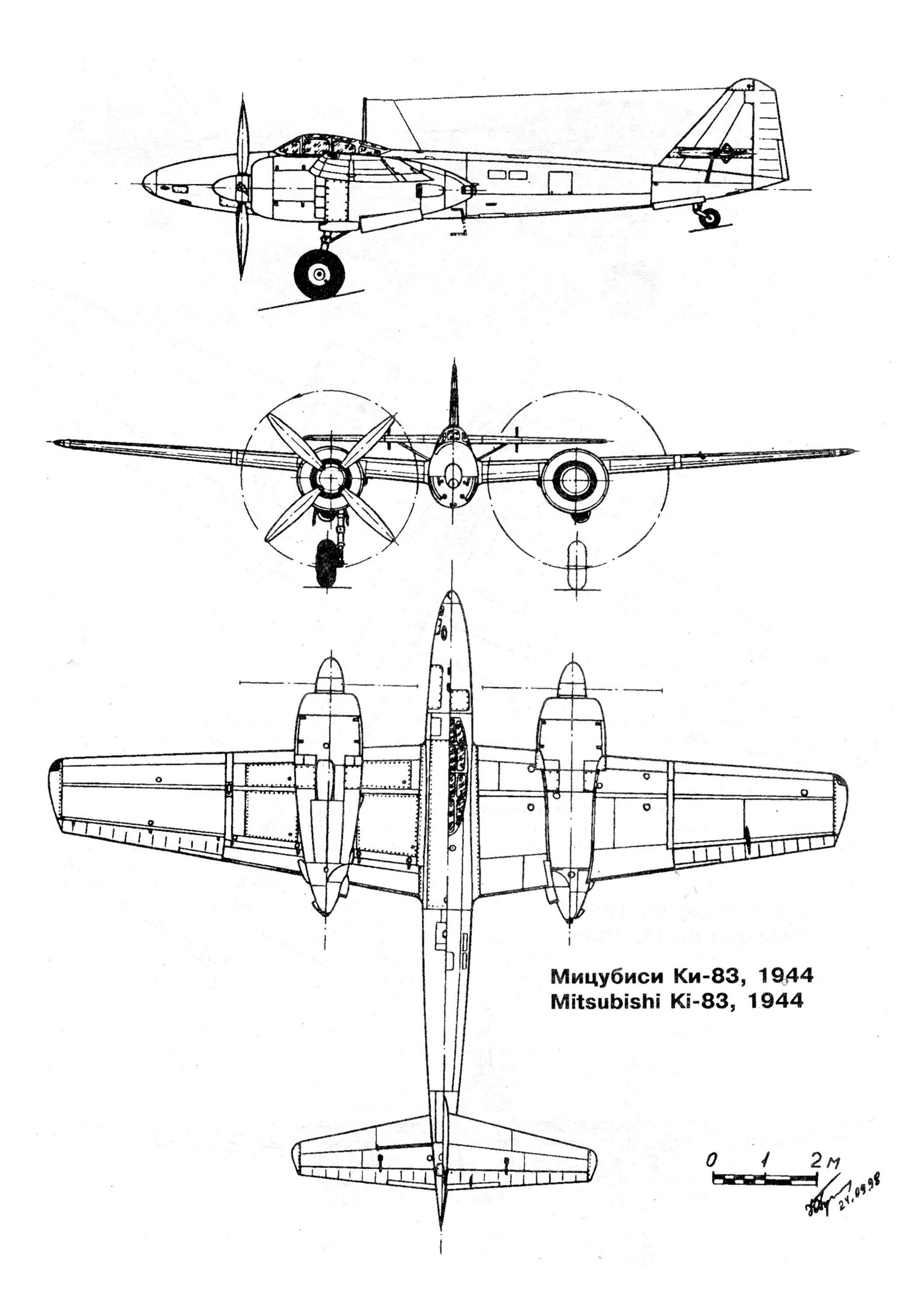
Не получил применения и одноместный истребитель Накадзима J5N1 с двигателями NK9H (2x1990 л.с.), имевший тоже высокие ЛТХ (V_{max}=663 км/ч на высоте 6500 м). Построили лишь 6 предсерийных машин.

Небольшая и маломощная фирма Рикугун начала работу над двухмоторными истребителями позднее других, поэтому смогла учесть все новые требования военных, склонившихся , в конце концов, к тому, что такой самолет должен быть многоцелевым, со сменным вооружением. Машина, получившая обозначение Ки-93, была среднепланом очень чистых аэродинамических форм, оснащенным моторами На-214 (2x2400 л.с.) с 6-ти лопастными винтами. Истребительный вариант — Ки-93-1а — нес одну 57 мм пушку в подфюзеляжном контейнере, две 20 мм пушки и РЛС в носовой части. Штурмовик Ки-93-1в вооружался одной 75-мм пушкой и нес две 200 кг бомбы. Самолеты очень понравились заказчику, но слабость фирмы, плюс разрушения от бомбежек, позволили к концу войны построить только два КИ-93-1а, не успевших даже завершить испытания.

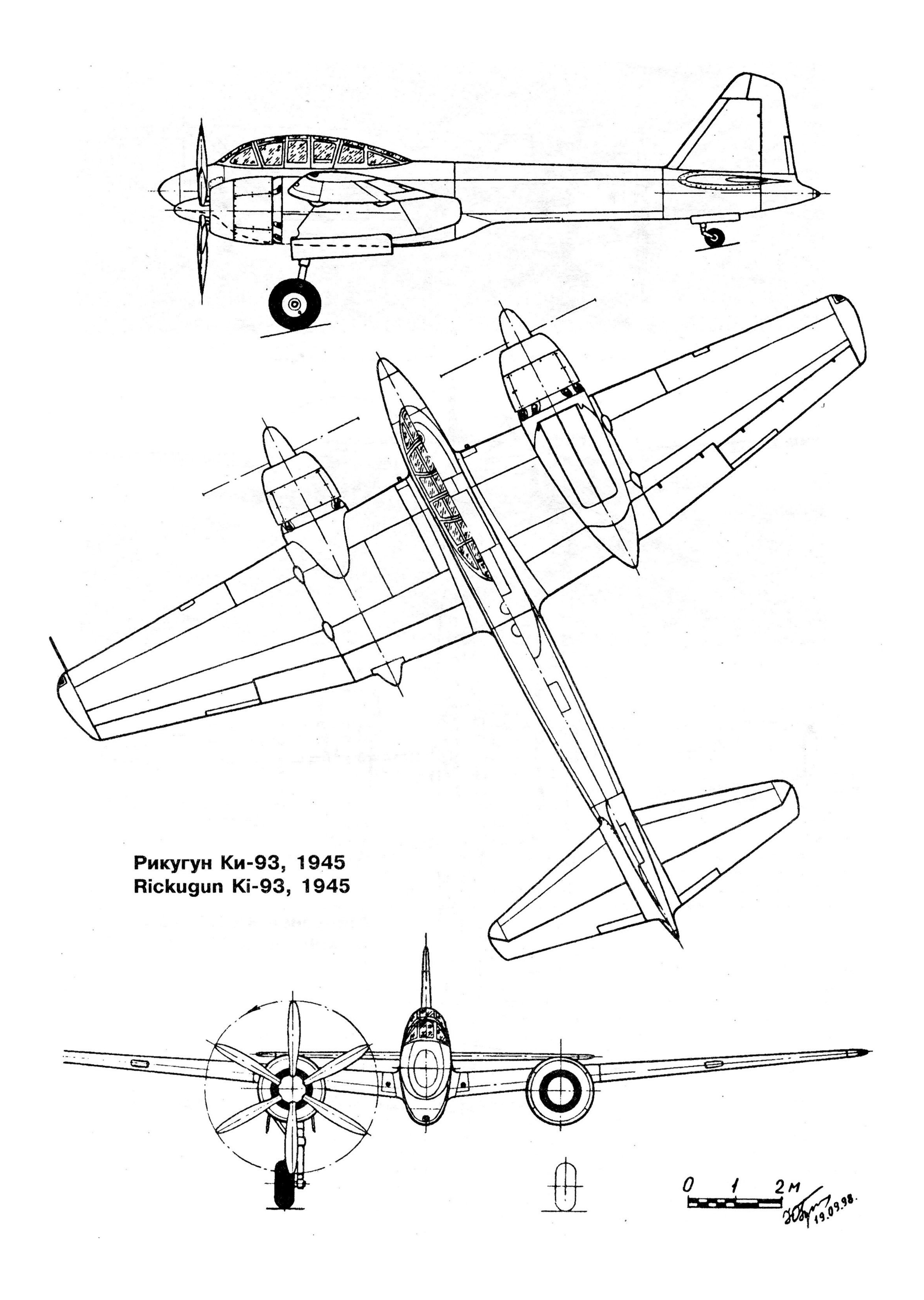
Были и другие проекты и даже построенные машины, но основным двухмоторным истребителем так и остался Ки-45, хотя, казалось бы, имелись все основания для принятия на вооружение достойного преемника. Научно-технический уровень, во всяком случае, позволил создать, как мы видели, отличные опытные образцы новых двухмоторных истребителей с очень мощными (и, кстати сказать, с рекордно малым диаметром) моторами воздушного охлаждения (2000-2400 л.с.), оснащенных турбокомпрессорами, каковыми, например, советская авиапромышленность не располагала. Сказались, видимо, постоянные бомбежки и разрушения промышленных объектов, ограниченные сырьевые ресурсы, а также «шатания» заказчика даже в 1943-44 гг., приведшие к очень большому количеству прототипов и распылению сил и средств.

Еще один союзник Германии — Италия — тоже строила двухмоторные истребители, но не так интенсивно и целеустремленно, как Япония, или сама Германия. Стратегическим бомбардировкам Италия не подвергалась, собственные бомбардировщики очень далеко не летали. Можно было обходиться одномоторными истребителями, хотя хороший двухмоторный никому никогда не был лишним.

В 1939 г. фирма Меридионали создала небольшой двухмоторный одноместный истребитель Ro-57 с моторами Фиат А.74RC (2x840 л.с.). Вооружение не было очень мощным (2x12,7 мм пулемета на первом экземпляре и 2x20 мм пушки на Ro-57бис), летные данные — тоже не очень высокие, хотя по скорости (501 км/ч) самолет был близок к одномоторным истребителям Фиат



Мицубиси Ки-83, 1944
Mitsubishi Ki-83, 1944



Рикугун Ки-93, 1945
Rickugun Ki-93, 1945



Ки-93-1а летом 1945 г. на японском аэродроме
The Ki-93-1a at a Japanese airfield in the summer of 1945

G-50 и Макки МС-200, оснащенных такими же моторами, что еще раз, пусть на качественно более низком уровне, подтверждало возможность двухмоторного истребителя не уступить одномоторному при близких по мощности двигателях. Небольшое количество этих самолетов применялось в качестве истребителя-бомбардировщика .

Значительно более сильная машина данной фирмы появилась в начале 1943 г. Двухместный Ro-58 оснащался двумя моторами DB-601A-1 (2x1175 л.с.), имел мощное вооружение (5x20 мм пушек и 1x12,7 мм пулемет). Максимальная скорость достигала 605 км/ч на высоте 5200 м, маневренность для такого самолета была великолепной. Внешне Ro-58 сильно напоминал отечественные ВИТ-2 и ВИ-100. Запланированное серийное производство не состоялось из-за выхода Италии из войны.

Фирма Савойя-Маркетти в 1941 г. спроектировала двухбалочный двухместный S.M.91, напоминавший по схеме «Лайтнинг» при несколько больших размерах, с моторами DB-605 (2x1475 л.с.). Вооружение — значительно более мощное, чем у американского аналога: 3x20 мм пушки в носу, 2x20 мм — в корневых частях крыла. Первый полет единственного построенного экземпляра состоялся в марте 1943 г. Скорость достигала 605 км/ч, дальность — 1600 км.

В ноябре 1943 г. взлетел усовершенствованный вариант предыдущей машины — S.M.92, у которого не было центральной гондолы. Экипаж размещался в левом фюзеляже, уравновешивая топливные баки в правом.

Вооружение состояло из 2x20-мм пушек в центроплане, еще одной такого же калибра, стрелявшей через вал редуктора правого двигателя, и 5x12,7 мм пулеметов: двух под каждым мотором и одного в дистанционно управляемой турели для стрельбы назад. Летные данные улучшились: скорость 615 км/ч, потолок — 12000 м, дальность — 2000 км.

Закончить работу над этой машиной не успели, как не успели в сентябре 1943 г. закончить сборку интересного одноместного истребителя фирмы Умбра M.B.902 с двумя моторами Фиат R.A.1050R.S.58 (лицензионный вариант DB-605A, установленными в фюзеляже и приводившими винты противоположного вращения на крыле (по такой схеме, но с одним двигателем в фюзеляже, проектировался одноместный дневной бомбардировщик (ОДБ) Поликарпова в 1941 г., но тогда начало, а не конец войны, прервало работу). Вооружение — 2x20 мм пушки и 4x12,7 мм пулемета. Взлетный вес — 7200 кг, максимальная расчетная скорость — 690 км/ч на высоте 6000 м, дальность полета — 1700 км.

Американские конструкторы при создании двухмоторных истребителей (впрочем, как и любых других самолетов) не знали, в отличие от советских, что такое отсутствие нужного двигателя, дюралюминия, оборудования. Важно было грамотно спроектировать самолет с заданными ЛТХ, выиграть конкурс, получить контракт. А дальше, как говорится, «дело техники». Поэтому в рассматриваемом классе боевых машин американцы преуспели так же, как и в других видах авиационной техники.

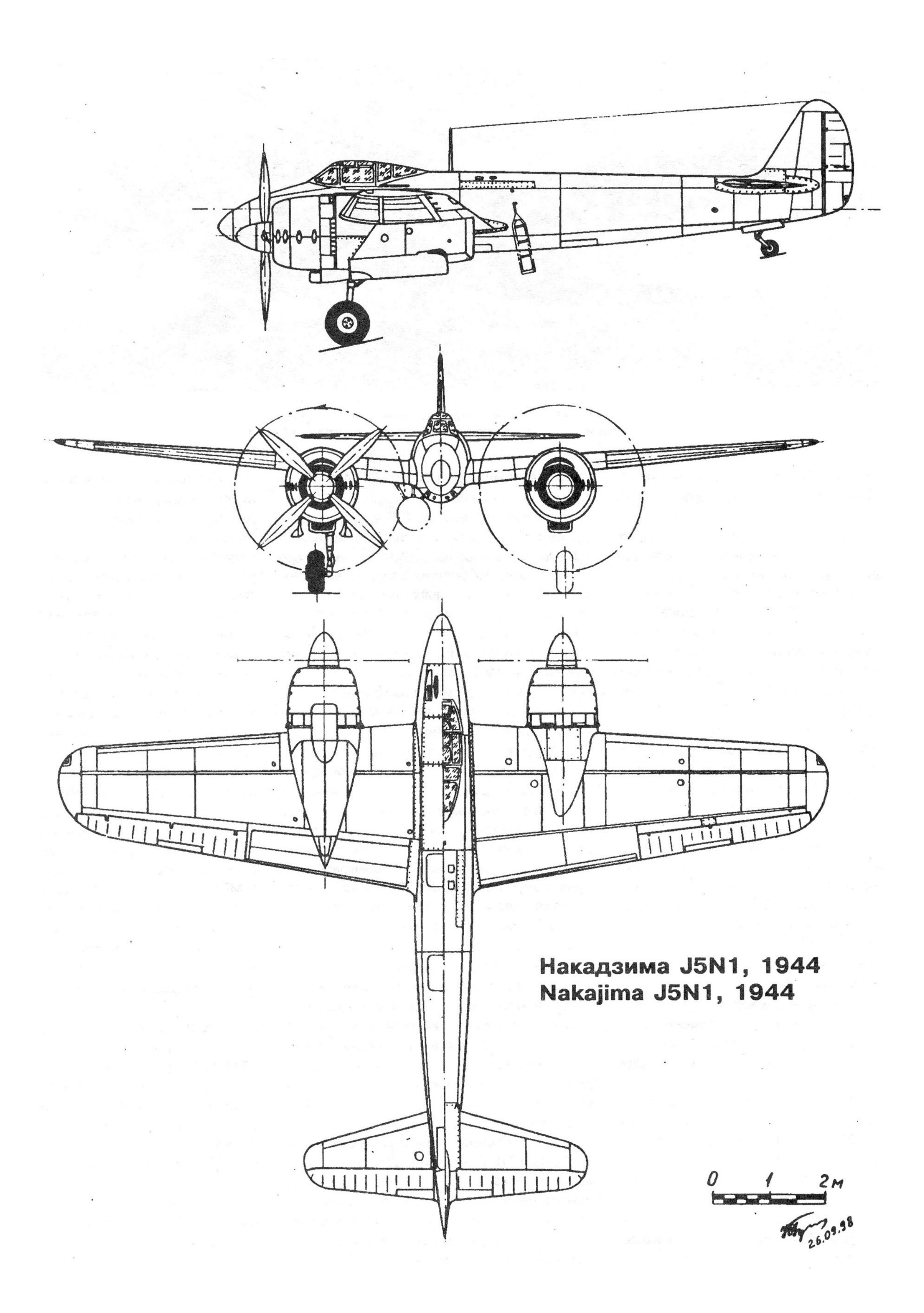
Больше всего было выпущено истребителей «Лайтнинг», способных сопровождать бомбардировщики на большие расстояния и вести активный воздушный бой в большом диапазоне высот (такой же акцент делался и применительно к одномоторным истребителям: Р-51 «Мустанг», Р-47 «Тандерболт» тоже имели отличные высотно-скоростные характеристики и большую дальность полета). В ночном всепогодном перехвате американские ВВС нуждались в меньшей степени, чем немцы, японцы, англичане: угрозы бомбежек городов и промышленных объектов США не было и в обозримом будущем не предвиделось. Но существовали многочисленные военные и военно-морские базы, мощный флот, в составе которого имелось немало авианосцев, наконец, нужно было по мере возможности помогать союзникам. Поэтому в январе 1941 г. фирма Нортрон получила заказ на тяжелый ночной двухмоторный истребитель, названный Р-61 «Black Widow» («Черная вдова»).

Первый опытный экземпляр ХР-61 поднялся в воздух в мае 1942 г.Самолет имел двухбалочную схему, сложную конструкцию, оснащался РЛС с дисковой антенной, расположенной в носовой части под радиопрозрачными обтекателями. Экипаж состоял из трех человек: летчика, переднего стрелка и оператора. Истребитель располагал очень мощным вооружением и основательной бронезащитой. В обтекателе под фюзеляжем размещались 4x20 мм пушки, еще 4x12,7 мм пулемета «Кольт-Браунинг» устанавливались в башне с круговым обстрелом, управляемой дистанционно передним стрелком и оператором. Башня могла быть зафиксирована в переднем направлении и тогда из всего оружия вел огонь летчик. Мощное вооружение многоместного истребителя, состоящее из неподвижных и подвижных стрелковых установок, в какой-то степени являлось развитием идей, заложенных в МПИ Поликарпова и «Барракуду» фирмы Белл. Экипаж, патронные коробки хорошо защищались бронеплитами, толщиной от 9,5 до 12,7 мм. Помимо элеронов, самолет имел интерцепторы. Силовая установка состояла из двух двигателей Пратт/Уитней R-2800 разных серий, развивавших от 2000 до 2800 л.с. каждый.

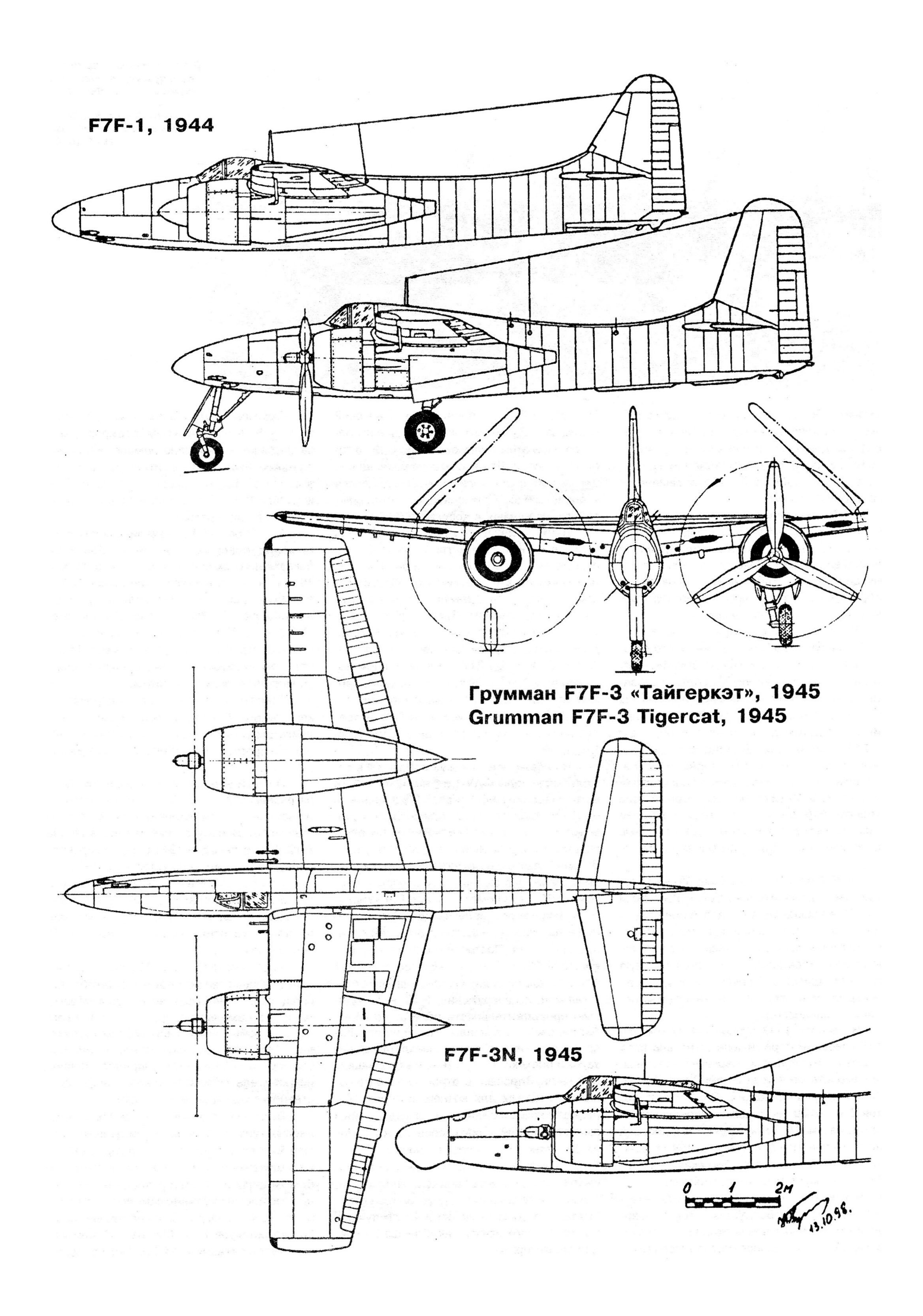
Серийный выпуск Р-61А начался в 1943 г. Скорость этих машин — 600км/ч, дальность полета — 1640 км. На некоторых вариантах башня не устанавливалась. Р-61С с моторами R-2800-73 (2x2800 л.с.), оснащенных турбокомпрессорами, имел скорость 692 км/ч на высоте 9145 м, потолок — 12500 м.

На базе Р-61В-10 был построен дальний истребитель сопровождения F-15 «Репортер», разведывательный вариант которого (F-15A), обладая очень большой дальностью полета (6440 км) использовался после войны для стратегической разведки.

В начале 1944 г. в Великобритании разместили первые два дивизиона ночных истребителей. Боевая карьера «Вдов» складывалась неплохо, в течение июля 1944 г. они уничтожили 5 самолетов-снарядов ФАУ-1. В августе Р-61 принимали участие в дневных полетах на Францию, сбив 4 немецких



Накадзима J5N1, 1944
Nakajima J5N1, 1944


F7F-1, 1944
Грумман F7F-3 «Тайгеркэт», 1945
Grumman F7F-3 Tigercat, 1945
F7F-3N, 1945
0 1 2м
13.10.98.



P-61 из состава 425 NFS на французском аэродроме в сентябре 1944 г. Фото USAF

The P-61 from 425 NFS at a French airfield in September 1944. (USAF)

самолета. Первая ночная победа была одержана в сентябре. В октябре «Вдовы» использовались для дневных и ночных штурмовок. Всего в Европе P-61 совершили 3637 боевых вылетов, сбив 58 немецких самолетов и потеряв 25 своих.

На Тихом океане «Черные вдовы» применялись с мая 1944 г. на Гаваях. Состояли они на вооружении частей в Австралии, в Новой Гвинее. Имели место и очень впечатляющие победы. Так, в ночь с 29 на 30 декабря 1944 г. майор Смит и оператор Портер сбили 4 японских самолета.

В 1941 г. фирма Грумман, по заказу ВМС, начала разработку одноместного двухмоторного истребителя F7F «Tigercat» («Тигровая кошка»). Определенный опыт в создании двухмоторного истребителя у фирмы имелся. В 1940 г. был построен довольно сильный одноместный самолет такого класса F5F. Машина имела минимальные размеры, сравнимые с одномоторными истребителями, оснащалась двумя двигателями Райт R-1820-40 (2x1200 л.с.) и развивала скорость 616 км/ч — значительно более высокую, чем все известные одномоторные истребители с таким (или близким) мотором.

Но F7F являлся совершенно новым самолетом, со значительно более высокими ЛТХ. Предназначался он для базирования на перспективных авианосцах типа «Мидуэй», поэтому имел складывающиеся консоли крыла, посадочный гак, повышенную прочность шасси с носовой стойкой и всей конструкции в связи с особенностями посадки на авианосец.

В декабре 1943 г. опытный экземпляр XF7F совершил первый полет, в начале 1944 г. выпустили первые 33 серийные машины. На самолете стояли два двигателя R-2800 различных модификаций. Вооружение состояло из 4x20 мм пушек в корневых частях крыла и 4x12,7 мм пулеметов в носовой части. Истребитель мог нести 454 кг бомбы, реактивные снаряды. Высокая скорость (680-700 км/ч) и скороподъемность (23 м/сек у земли) давали возможность самостоятельно вести воздушный бой и обходиться без второго члена экипажа — стрелка. Но в варианте ночного истребителя (F7F-2N, -3N) с РЛС, установленной в носовой части, за кабиной летчика размещался оператор. При этом пулеметы в носовой части отсутствовали. Эта достаточно удачная машина в небольших количествах выпускалась и после войны. Применялась в локальных войнах, например, в Корее (1950-53 гг.).

Двухмоторный тяжелый истребитель являлся ключевым в английских ВВС. Несмотря на то, что Германия не располагала дальними стратегическими бомбардировщиками, наносить удары по промышленным и административным объектам Великобритании она могла с помощью своих бомбардировщиков средней дальности — He-111, Ju-88, Do-215, Do-217. (В еще худшем положении в 1941 г. оказались промышленные центры СССР, а потом и Москва, что потребовало срочного усиления ПВО истребителями, в том числе и двухмоторными Пе-3).

Во время войны к ним добавились самолеты-снаряды ФАУ-1 и ракеты ФАУ-2. То есть, создание эффективной ПВО являлось одной из главных задач британского руководства. И дальний тяжелый истребитель с мощным вооружением, способный долго барражировать и встречать противника вдали от цели, являлся важным звеном в системе ПВО. Но упоминавшийся P.9 «Уирлуинд», имея хорошие летные данные и мощное вооружение, не обладал большой дальностью полета. Построенный на базе морского бомбардировщика «Бофорт» ночной истребитель «Бофайтер» фирмы Бристоль имел мощное вооружение, РЛС, необходимую продолжительность полета, но «бомбардировочное прошлое» определило посредственные для такого самолета летные характеристики. Скорость едва превышала 500 км/ч. Впрочем, с этим, далеко не самым страшным для ночного истребителя, недостатком мирились, и за годы войны выпустили 6299 «Бофайтеров», достаточно эффективно действовавших ночью.

Но высокий научно-технический потенциал позволял иметь на вооружении значительно более сильные двухмоторные истребители, которые были бы в числе лучших машин данного класса, как «Спитфайр» среди одномоторных.

О самолете Де Хевиленд DH.98 «Москито» — великолепном бомбардировщике и разведчике — написано немало. Не менее удачным был и истребительный вариант этой замечательной машины. Заказ на него выдали в 1940 г. сразу после заказа на бомбардировщик и разведчик.

В ноябре 1940 г. начались испытания бомбардировочного варианта «Москито», показавшего скорость 640 км/ч, а 15 мая 1941 г. взлетел ночной истребитель N.F.II, в июне — разведчик. Испытания проходили успешно. И ВВС заказали 50 самолетов «Москито»: 30 бомбардировщиков и по 10 ночных истребителей и разведчиков. Таким образом, «Москито» с самого начала являлся многоцелевым самолетом.

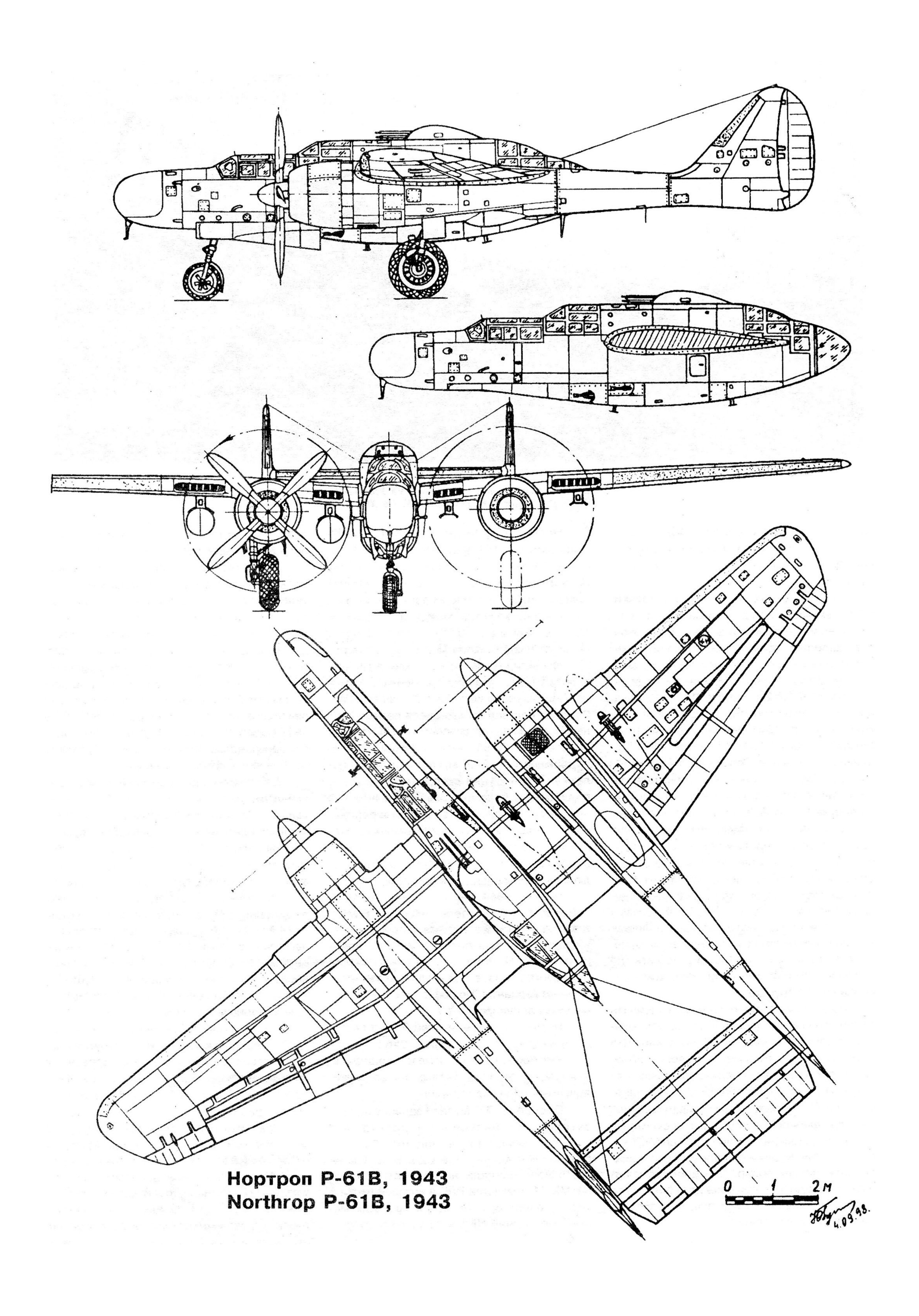
Главная его особенность — деревянная конструкция. Все модификации оснащались двигателями «Мерлин», мощностью от 1480 л.с. (на прототипе) до 1600 л.с. на N.F.MkXIX в 1944 г.

Первый экземпляр ночного истребителя развил 608 км/ч. Вооружение состояло из четырех 20 мм пушек и четырех 7,7 мм пулемета. В носу размещалась антенна РЛС. Уже в декабре 1941 г. сформировали первую эскадрилью на «Москито» NFII.

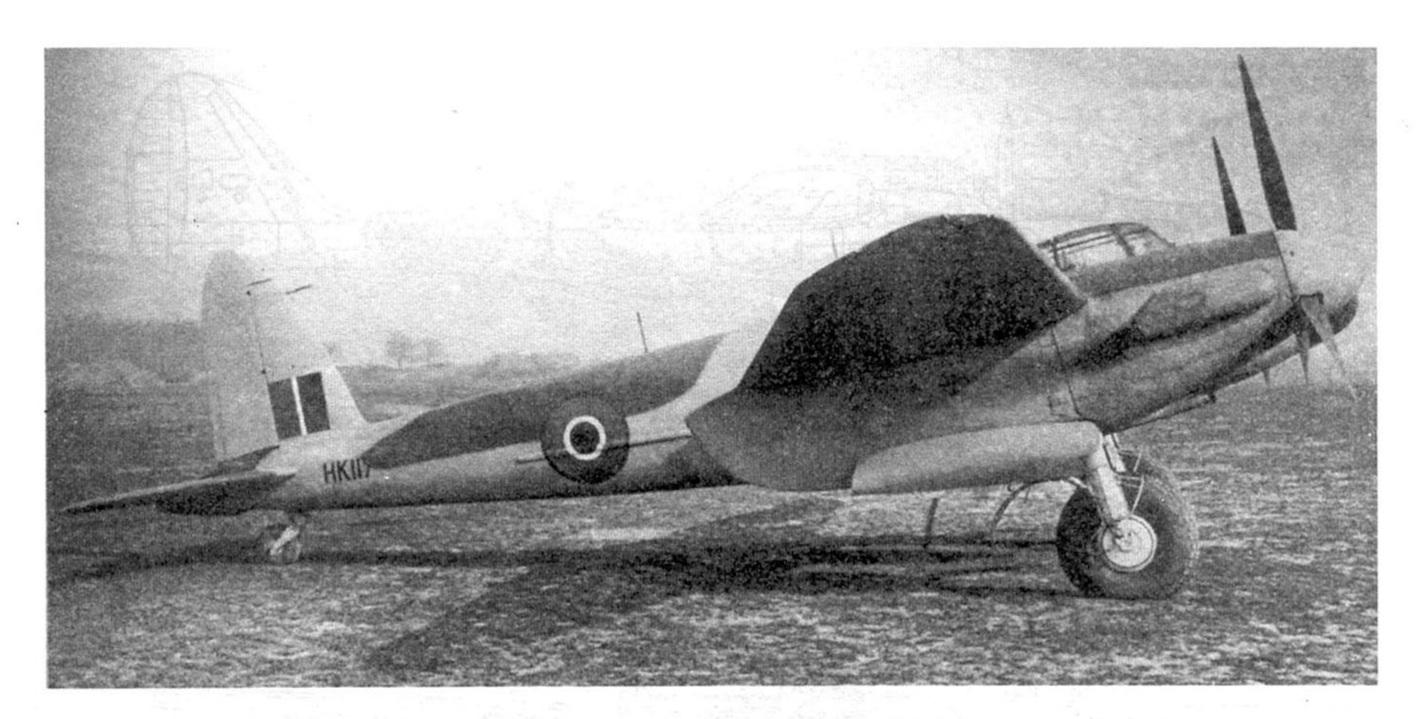
Для борьбы с высотными разведчиками Ju-88P построили 6 экземпляров N.F.XV, имевших потолок 13200 м. На них устанавливались высотные моторы «Мерлин» 77, оснащенные ТК.

Иногда истребители «Москито» применялись в качестве истребителей-бомбардировщиков. С 1944 года целями для «Москито» стали самолеты-снаряды ФАУ-1. Всего за годы войны выпустили 1680 истребителей «Москито», которые сбили более 600 самолетов и самолетов-снарядов. Ночной истребитель «Москито» имел одного-единственного конкурента — He-219.

Высотный одноместный истребитель-перехватчик P.14 «Velkin», созданный фирмой Вестленд в 1942 г. имел гермокабину и предназначался для борьбы с высотными бомбардировщиками и разведчиками немцев. Но поскольку такие самолеты остались в опытных образцах, было построено лишь 80 экземпляров P.14 MkI из 100 заказанных. Модификация P.14 Mk.II имела удли-



Нортроп P-61B, 1943
Northrop P-61B, 1943



Ночной истребитель Москито NF. Mk XIII, 1944 г.
The night fighter D.H. Mosquito NF. Mk XIII, 1944

ненную носовую часть с РЛС. Максимальная скорость данного истребителя — 663 км/ч на высоте 7965 м, потолок — 13410 м.

При всех своих достоинствах, «Москито» проектировался как многоцелевой самолет, с необходимыми для бомбардировочного варианта габаритами — излишними для истребителя, — что все-таки сказывалось на летных данных и маневренных качествах. И в 1942 г. фирма Де-Хевилленд, в инициативном порядке, начала работу над «чистым» истребителем — одноместным двухмоторным DH-103 «Хорнет» («Шершень»), который значительно превосходил бы как «Москито», так и все известные машины такого класса. Для нового истребителя фирма Ролсс-Ройс согласилась спроектировать двигатели «Мерлин» с уменьшенным миделем и противоположным вращением винтов. Существенно улучшалась аэродинамика и снижался вес конструкции. Планер самолета, как и у «Москито» имел деревянную конструкцию. Фюзеляж, как и у предшественника, состоял из двух половин, которые выклеивались из двух слоев фанеры с заполнителем из бальзы, то есть, по современной терминологии, имел композиционную конструкцию.

Новая технология позволяла склеивать металлические и деревянные детали крыла, имевшего ламинарный профиль, что позволило получить выигрыш в весе и объеме. Носок и нижняя поверхность крыла, как и оперения, имели металлическую обшивку, а верхняя поверхность обшивалась двухслойной фанерой с помощью эпоксидных клеев. Максимально сдвинутая вперед кабина с каплевидным фонарем обеспечивала прекрасный обзор, что впоследствии очень пригодилось при создании палубного варианта. Четыре 20 мм пушки размещались под полом кабины.

Новые «Мерлины» имели взлетную мощность по 2070 л.с. «Мерлин»130 (слева) и «Мерлин»131 (справа) вращали 4-х лопастные винты в противоположном направлении. Водо- и маслорадиаторы размещались в носке крыла между фюзеляжем и двигателями, а с внешней стороны моторов имелись воздухозаборники в нагнетатели.

Проектирование велось с конца 1942 г., в июле 1943 г. началась постройка прототипа. Первый полет состоялся 28 июля 1944 г. Самолет показал выдающиеся летные данные: максимальная скорость — 780 км/ч на высоте 6705 м (632 км/ч у земли), скороподъемность — 23,6 м/сек, дальность полета — 4020 км (на скорости 547 км/ч, с подвесными баками). Благодаря высокой энерговооруженности и отличной аэродинамике, прекрасной была маневренность. Испытатели выполняли такой трюк: снижение с работающими моторами и переход на петлю с зафлюгированными винтами.

В конце 1944 г. выдали заказ на постройку 60-ти истребителей «Хорнет» F.Mk.I, и в феврале 1945 г. первые «Хорнеты» стали поступать для проведения войсковых испытаний. В общей сложности заказали 500 экземпляров, в том числе и разведывательные варианты. Но после окончания войны заказ аннулировали.

Первые 10 истребителей F.Mk.1 поступили на вооружение в марте 1946 г.

Уже после войны строилась модификация F.Mk.3, отличавшаяся форкилем и увеличенным запасом топлива.

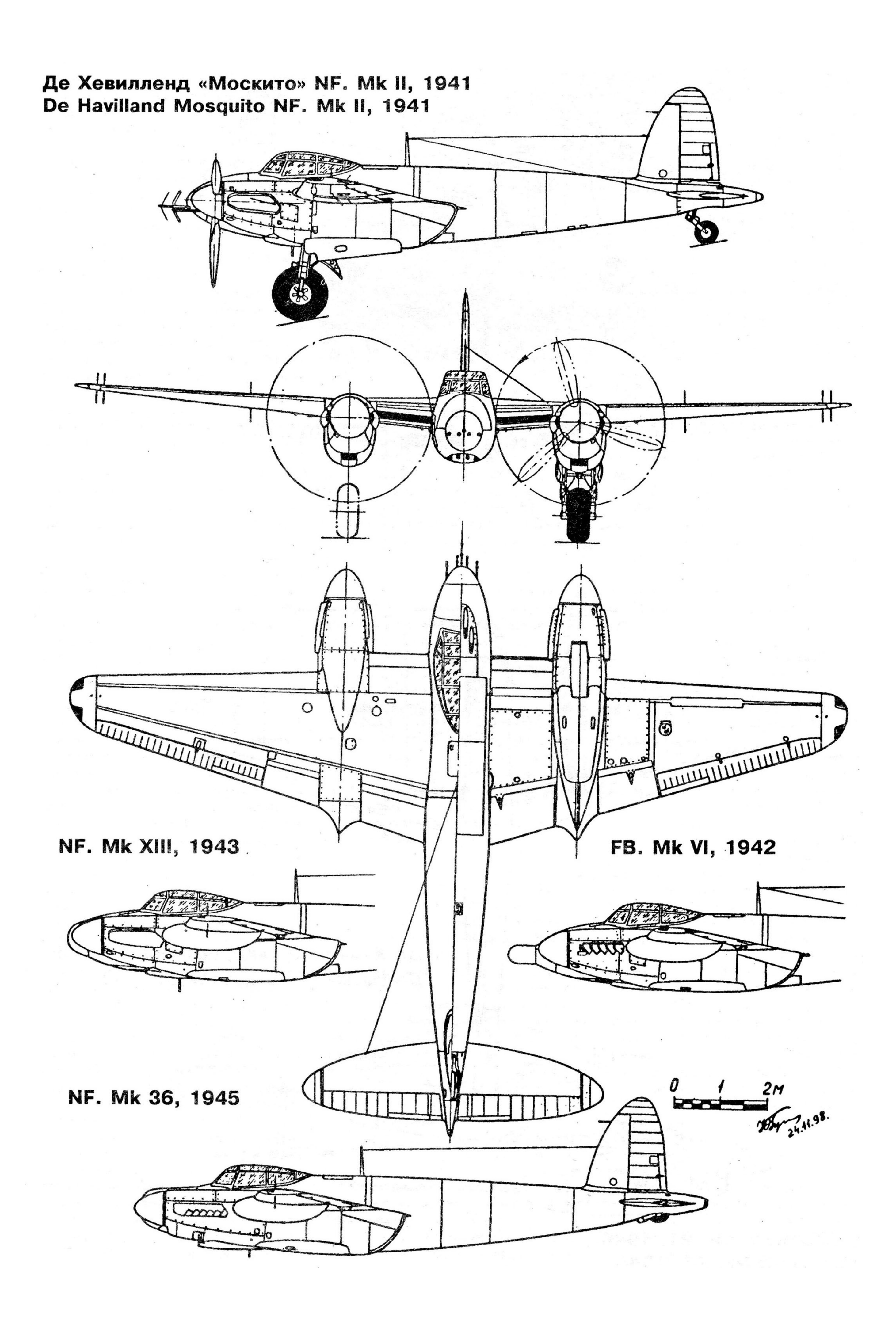
В конце 1944 г. выдали задание на проектирование палубного варианта, а в 1945 г. — заказ на производство 80 истребителей «Си Хорнет» F.Mk.20. В 1946 г. на его основе создали ночной истребитель NF.Mk.21, имевший РЛС в носовой части и кабину оператора. Заказали 78 таких машин. Последний NF.Mk.21 был построен в 1950 г. В эксплуатации «Хорнеты» находились до середины 50-х годов.

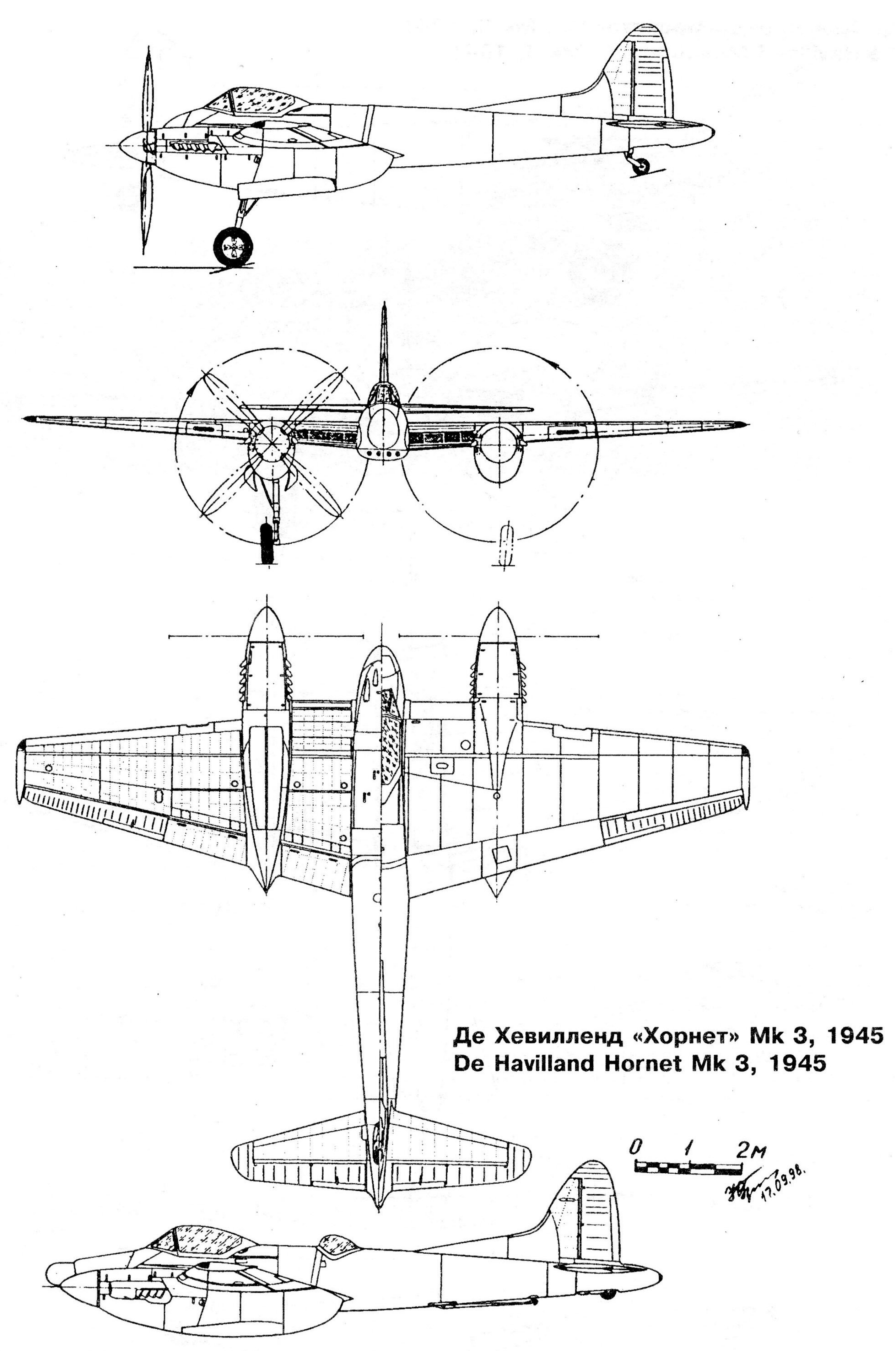
Таким образом, "Хорнет" являлся последним поршневым двухмоторным истребителем. По летным данным он, очевидно, был лучшим в своем классе, продолжив и завершив (среди поршневых самолетов) развитие одноместного двухмоторного истребителя, не уступающего и даже превосходящего одномоторные, способного на равных вести бой с ними. Концепция, успешно реализованная К. Танком еще в FW-187 в 1937 г., нашла продолжение в лучших двухмоторных истребителях военного времени, особенно в «Лайтинге», «Хорнете».

Действительно, в скорости, скороподъемности, дальности полета «Хорнет» не только превзошел «Спитфайры» с моторами «Мерлин», но и с моторами «Гриффон» и сравнялся с самым скоростным английским одномоторным истребителем «Спайтфул» — развитием «Спитфайера», но с меньшим по площади трапецевидным крылом ламинарного профиля, а также с «Мустангом» Р-51Н. По удельным параметрам — нагрузке на крыло (230-270 кг/м^2, — в зависимости от модификации и взлетного веса) и нагрузке на мощность (1,85-2,2 кг/л.с.) «Хорнет» очень близок к последним одномоторным истребителям.

Разумеется, такой двухмоторный истребитель не исключал и не заменял машины многоцелевые и специализированные ночные перехватчики типа Не-219 и Р-61, но хорошо их дополнял, как и одномоторные истребители.

Сравниться с «Хорнетом» в то время мог, пожалуй, только Р-82 «Твин Мустанг» («Сдвоенный Мустанг»), созданный фирмой Норт Америкен в 1945 г. Самолет, действительно, представлял собой «двойной» «Мустанг», состоящий из двух фюзеляжей с левой и правой консолями крыла, соединенных между собой общим центропланом и


Де Хевилленд «Москито» NF. Mk II, 1941
De Havilland Mosquito NF. Mk II, 1941
NF. Mk XIII, 1943
FB. Mk VI, 1942
NF. Mk 36, 1945
0
1
2м
24.11.98.



Де Хевилленд «Хорнет» Mk 3, 1945
De Havilland Hornet Mk 3, 1945

«Си Хорнет» NF. 21, 1946
Sea Hornet NF. 21, 1946

горизонтальным оперением. Вооружение (6x12,7 мм пулемета) размещалось в центроплане. Под центропланом на модификации Р-82F подвешивался контейнер с РЛС. В этом случае в кабине левого фюзеляжа находился летчик, в кабине правого — оператор. Иногда правая кабина отсутствовала и самолет был одноместным. После войны построили несколько сотен таких «Мустангов», использовавшихся, в частности, в Корейской войне.

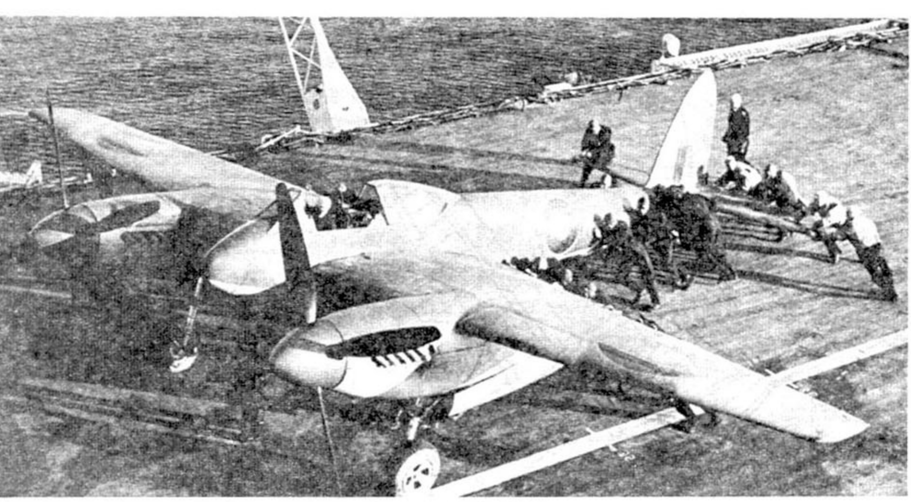
Интересно, что еще в 1943 г. В.Мессершмитт построил «двойной» Bf-110Z «Цвиллинг» (или «Сиамские близнецы») из двух Bf-109F. Вооружение было очень мощным: 2x30 мм пушки в развале цилиндров и двух таких же пушек под консолями, в бомбардировочном варианте — 1x500 кг и 2x250 кг бомбы. Расчетная скорость 730 км/ч на высоте 8000 м. Скороподъемность 20 м/сек , дальность полета — 1700 км. Взлетный вес — около 6000 кг. Самолет был уничтожен во время бомбежки.

Двухмоторными, чаще всего, были и первые реактивные истребители, вобравшие в себя все лучшее от поршневых собратьев, с которыми некоторым из них довелось вместе повоевать (Ме-262, Глостер «Метеор»). Много общего у реактивных истребителей того периода было как в аэродинамической схеме и конструкции, так и в целевом назначении. Ме-262 был истребителем-бомбардировщиком с очень мощным вооружением и высокой скоростью, причем, функции бомбардировщика, по упорному настоянию Гитлера, значились как первостепенные.

Надо сказать, что при создании первых реактивных истребителей вопрос о том, быть ему одномоторным или двухмоторным практически не возникал. Малая тяга первых ТРД (600-900 кг), высокий удельный расход топлива — заведомо предопределяли двухдвигательную компоновку, если ставилась задача создать боевой (не экспериментальный!) самолет с более-менее сильным вооружением, достаточным оборудованием и, хотя бы, минимально допустимой дальностью полета. Некоторые исключения, вроде «народного истребителя» Не-162, идея которого возникла в «предразгромной лихорадке», и советские послевоенные Як-15 и Ла-150, лишь подтверждают правило. Да и ни один из названных самолетов не мог считаться полноценным истребителем. Для этого тяга одного двигателя должна была быть, примерно, 1,5 т.

Не случайно тот же Э. Хейнкель, приступив еще в 1939 г. к разработке реактивного истребителя, установил два ТРД под крылом (2x600-800 кг тяги). То есть, имела место почти такая же ситуация, как у конструкторов поршневого «Уирлуинда»: с одним слабым мотором нечего было и думать о мощном вооружении и высоких летных данных. Такие машины условно можно назвать «вынужденно двухмоторными», и появлялись они впоследствии не раз.

Таким был и советский МиГ-9 с двумя трофейными двигателями BMW-003 (РД-20, 2x800 кг). Об одном с тягой порядка 1500



«Си Хорнет» F.Mk.20
D.H. Sea Hornet F.Mk.20

кг А.И. Микоян мог только мечтать. Истребитель имел компоновку, которая ранее нигде не встречалась, да и не могла встречаться при поршневых моторах: два двигателя размещались не на крыле (или под крылом), а в фюзеляже рядом. Это заметно снижало лобовое сопротивление, значительно уменьшался момент рысканья при отказе одного из двигателей, аэродинамически чистым получалось крыло... Но в технике (как и в жизни вообще) ничего не дается даром, почти всегда с «плюсами» появляются и «минусы». В данном случае это — сложность обслуживания, снижение боевой живучести (попадание в один двигатель означает почти автоматический выход со строя и другого от разлетевшихся осколков и деталей, да и сама вероятность того, что, если попали в правый, досталось и левому, — выше, чем при крыльевой компоновке). Тем не менее, такая компоновка стала общепринятой, в том числе и весьма необычный ее вариант: на английском «Лайтинге» два двигателя устанавливались не рядом, а один под другим.

Именно два двигателя позволили МиГ-9 стать полноценным истребителем с мощным вооружением и хорошей скоростью, чего нельзя сказать об однодвигательных Як-15, Як-17, Як-19, которые с одним двигателем тягой 900—1000 кг не имели ни высокой скорости, ни мощного вооружения, хотя весили не более 3000 кг, а МиГ-9 — около 5000 кг.

Еще одно подтверждение, но уже на заре реактивной эры, того, что «самый легкий» не тождественно понятию «самый совершенный». Впрочем, МиГ-9 и не мог считаться тяжелым истребителем. Если при поршневых двигателях «двухмоторный» почти автоматически означало «тяжелый», что, чаще всего, соответствовало действительности, то с приходом ТРД такая закономерность стала исчезать.

Случалось, что и одномоторный поршневой истребитель имел вес значительно больший, чем двухмоторный. Взлетный вес Р-47Д «Тандерболт» был от 6800 до 9000 кг, т.е. даже больше, чем у некоторых двухмоторных бомбардировщиков.

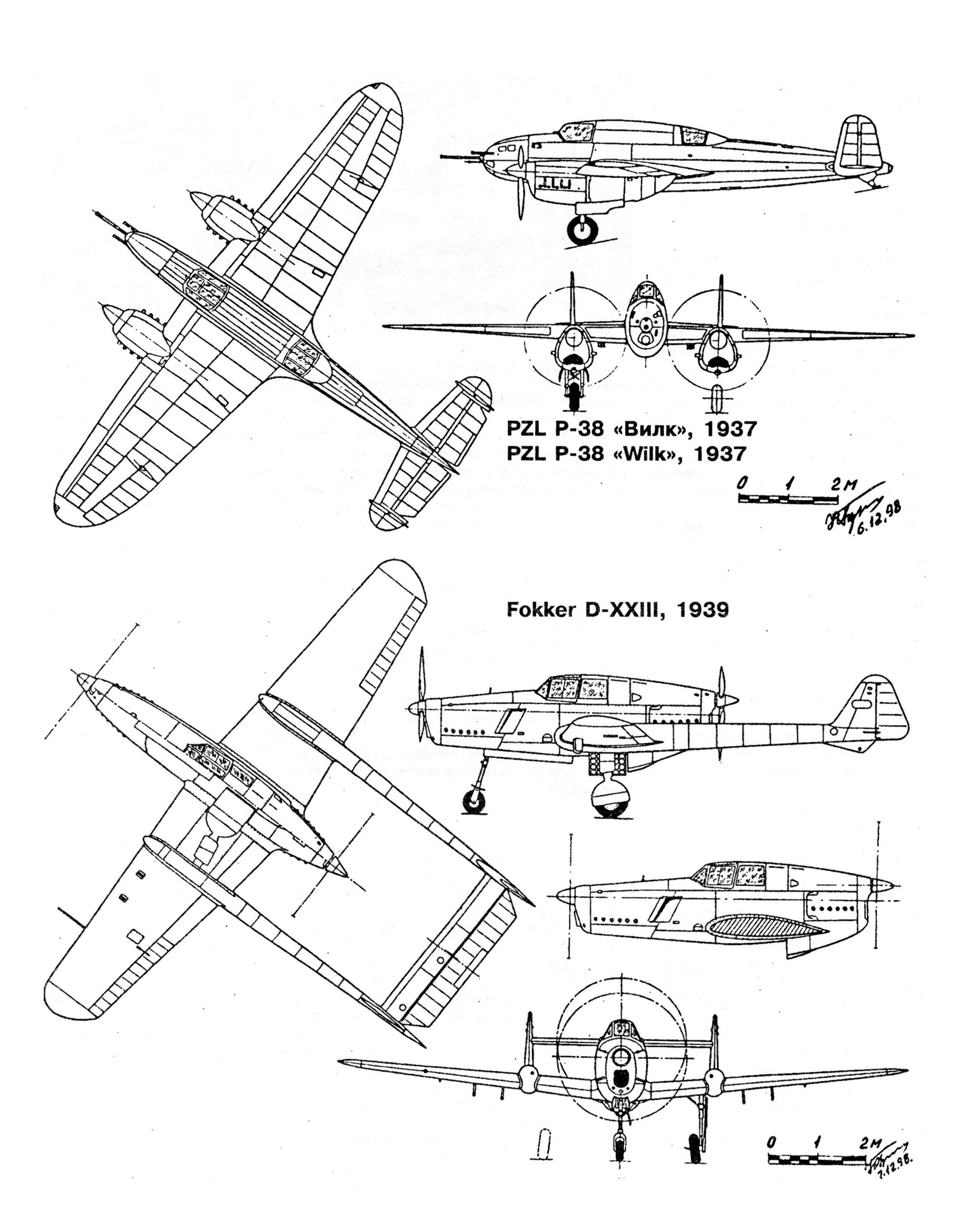
В 50-е годы многие истребители с двумя двигателями имели вес даже меньший, чем однодвигательные такого же назначения. МиГ-19 (кстати, «вынужденно двухдвигательный» — одного ТРД нужной тяги для него не было) имел взлетный вес 7,5 т, в то время как близкий по назначению и летным данным однодвигательный F-100 «Супер Сейбр» весил 13,5—16,8 т, то есть, почти в два раза больше.

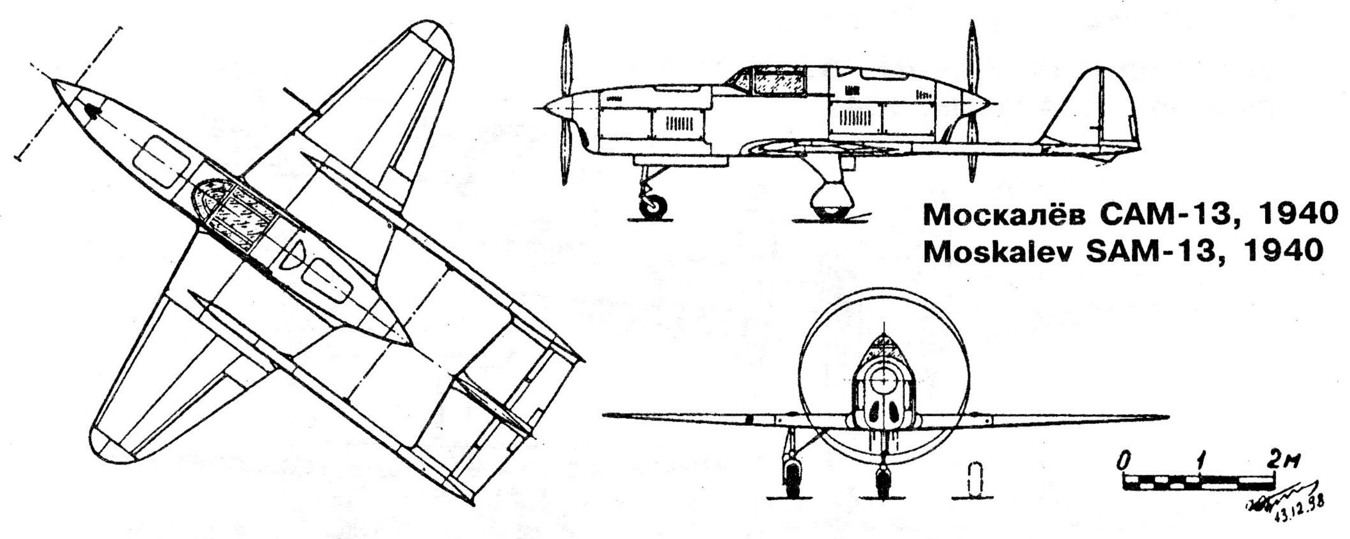
Еще одна особенность, привнесенная реактивными двигателями: один и тот же истребитель мог быть и одно и двухдвигательным. Тот же МиГ-9 имел модификацию И-320 (ФН) с одним двигателем «Нин-1» (2230 кг тяги).

МиГ-19 сразу проектировался под два АМ-5 (впоследствии РД-9Б 2x3200) или один ВК-7 (1x5235). Позднее, тяжелые перехватчики ОКБ Микояна серии «Е» имели два варианта: Е-150, Е-152-1 с ТРД Р-15Б-300 (1x10210 кг) и Е-152А с двумя Р-11Ф-300 (2x5740 кг).

При поршневых же моторах замена одного двигателя двумя менее мощными могла иметь место только при тандемной установке, что вело бы к коренной перекомпоновке самолета.

А вот основные принципы при создании всепогодных барражирующих перехватчиков поначалу сохранялись. Они продолжали оставаться двухдвигательными, с большой дальностью и продолжительностью полета, максимально насыщенными радиоэлектронным оборудованием, в силу чего имели значительно больший вес и менее высокие летные данные, чем многоцелевые истребители. В конце 40-х — начале 50-х годов в СССР опытные Ла-200, И-320 (ОКБ Микояна), Су-15 (первый с таким обозначением) имели продольную компоновку двигателей — разместить их рядом не позволял большой диаметр РД-45 (или ВК-1) с центробежным компрессором. Серийный Як-25 разработали с крыльевой компоновкой, хотя очень компактные АМ-5 (позднее — РД-9) позволяли установить их в фюзеляже или рядом с ним. Такая компоновка была бы, при всех ее недостатках, более выгодной с точки зрения аэродинамики, да и вообще являлась более перспективной, чем «тривиальная» крыльевая. Именно фюзеляжная установка двух двигателей получила дальнейшее развитие, воплотившись


PZL P-38 «Вилк», 1937
PZL P-38 «Wilk», 1937
0 1 2м
6.12.98
Fokker D-XXIII, 1939
0 1 2м



Москалёв САМ-13, 1940
Moskalev SAM-13, 1940

Двухмоторные истребители Р-38 и Fokker D-XXIII к тяжелым не относились (взлетный вес 2800 кг и 3000 кг соответственно), а САМ-13 при весе 1183 кг являлся сверхлегким

The P-38 and the Fokker D-XXIII couldn't be related to heavy aircraft (takeoff weight of 2800 kg and 3000 kg respectively). Showing 1183 kg takeoff weight SAM-13 was ultralight aircraft

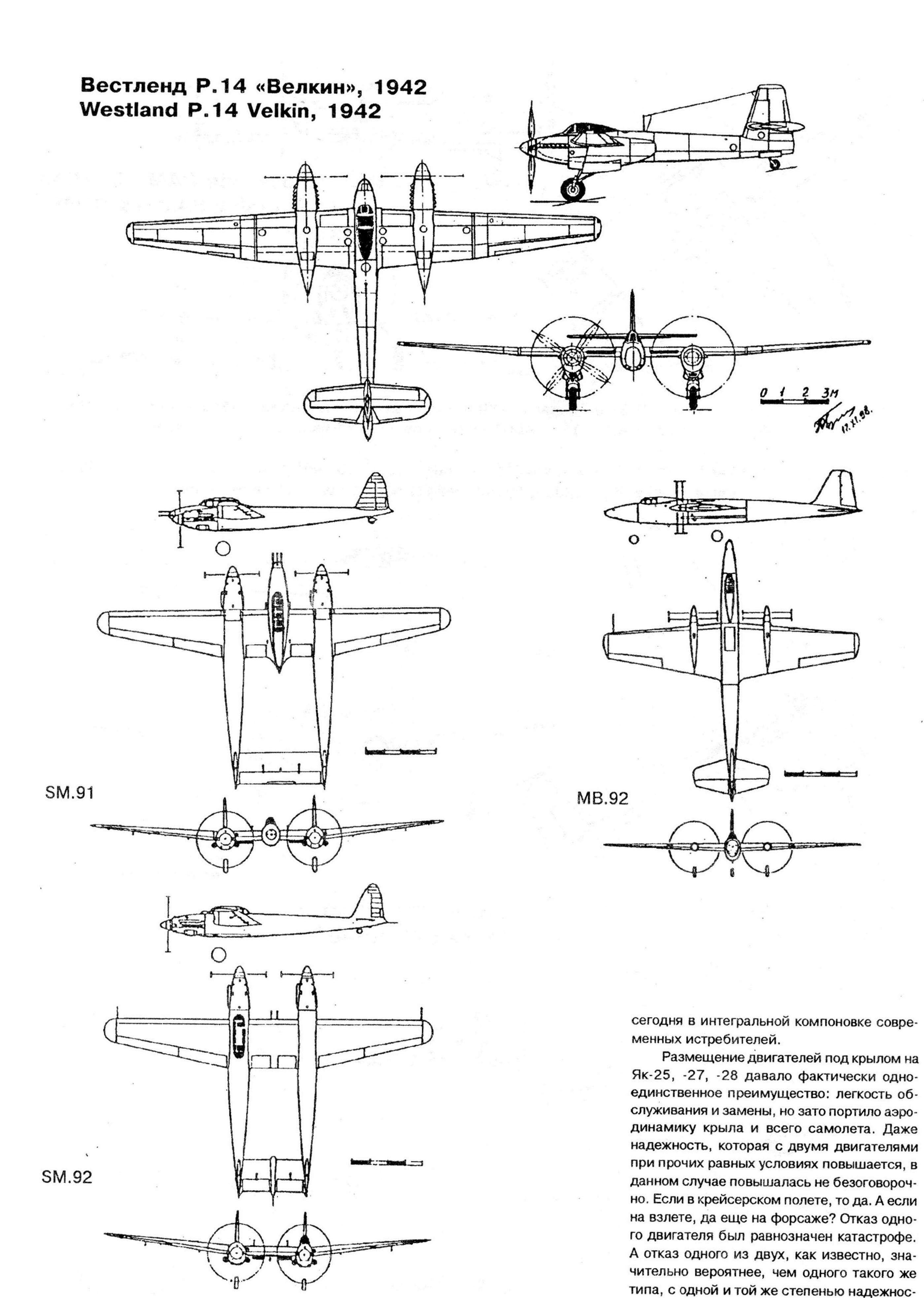
0 3м

Потез 671, 1940
Potez 671, 1940

Фарман NC-600, 1939
Farman NC-600, 1939

0 3м

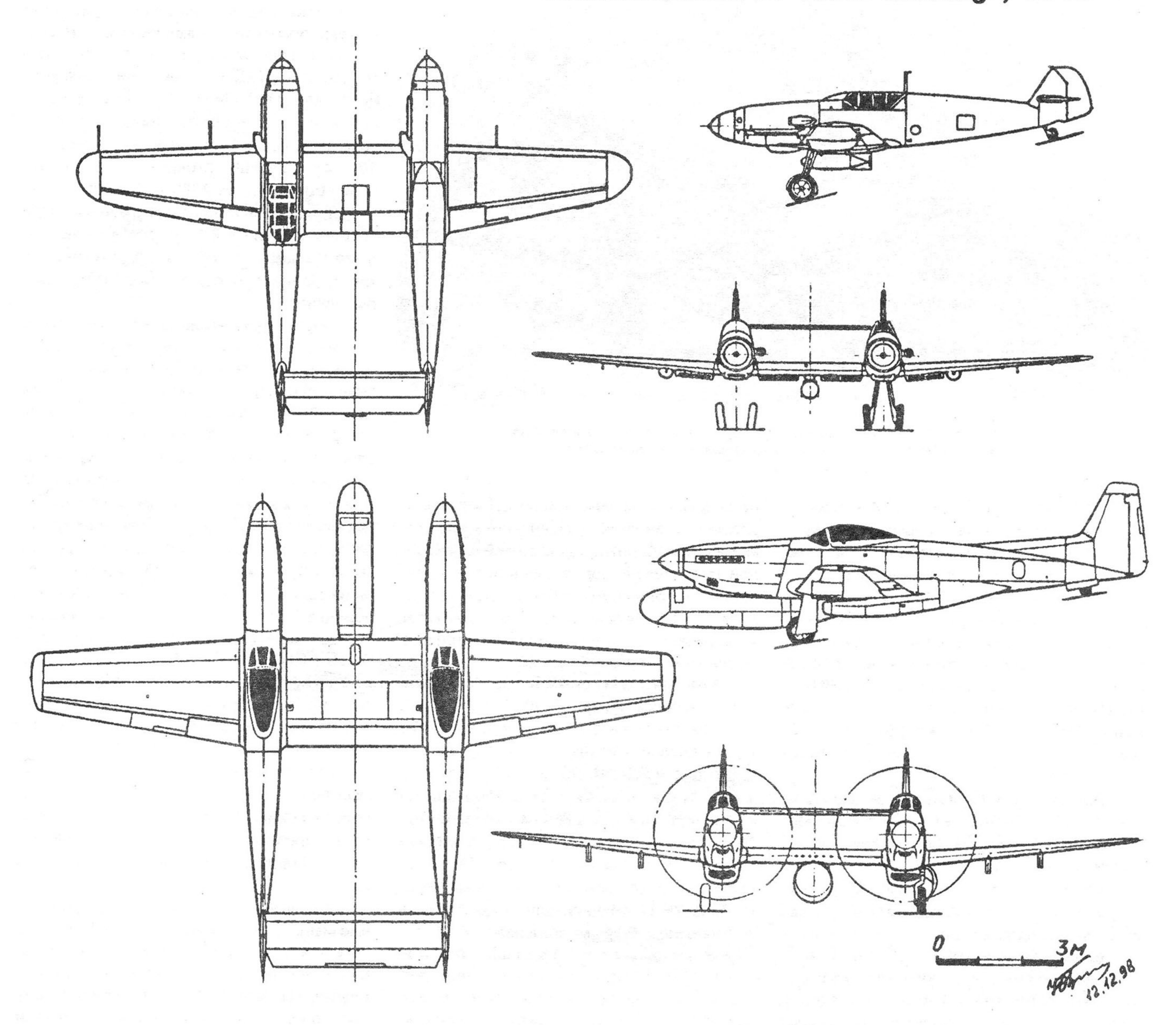
Вестленд P.14 «Велкин», 1942
Westland P.14 Velkin, 1942



сегодня в интегральной компоновке современных истребителей.

Размещение двигателей под крылом на Як-25, -27, -28 давало фактически одно-единственное преимущество: легкость обслуживания и замены, но зато портило аэродинамику крыла и всего самолета. Даже надежность, которая с двумя двигателями при прочих равных условиях повышается, в данном случае повышалась не безоговорочно. Если в крейсерском полете, то да. А если на взлете, да еще на форсаже? Отказ одного двигателя был равнозначен катастрофе. А отказ одного из двух, как известно, значительно вероятнее, чем одного такого же типа, с одной и той же степенью надежности.

Мессершмитт Bf-109Z «Цвиллинг», 1943
Messerschmitt Bf-109Z «Zwilling», 1943



Норт Америкен P-82G «Твин Мустанг» с РЛС в контейнере, 1945
North American P-82G Twin Mustang with the radar in container conveyed beneath the centrepanel, 1945

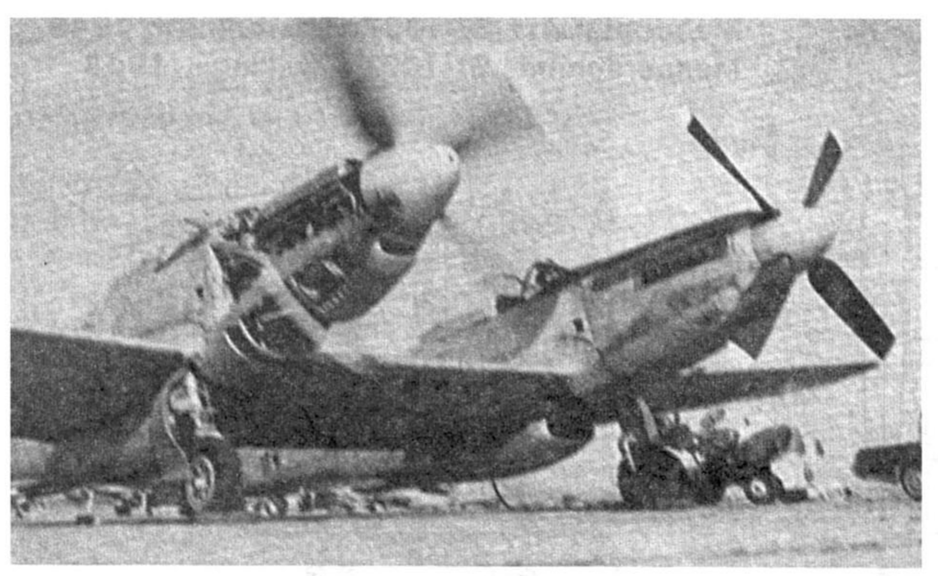
Наверное, не случайно в 1964 году появился Як-28-64, у которого двигатели перенесли с крыла в фюзеляж.

В послевоенные годы созданию многоцелевых самолетов уделялось еще большее внимание, чем во время войны, по причине резкого удорожания техники. И едва ли не первым реактивным самолетом, призванным, как в свое время «Москито», быть и ночным перехватчиком, и бомбардировщиком, и разведчиком стал Як-25 и последующие машины этого семейства: Як-27, Як-28. С той, правда, разницей, что «Москито» был выдающимся самолетом, а упомянутые самолеты Яковлева не только к выдающимся, но и просто к очень удачным не относились. Думается, что основная причина заключалась именно в бесперспективности схемы. При развитии упомянутых самолетов имели место переходы как от истребителя-перехватчика к разведчику и бомбардировщику (Як-25 — Як-25Р — Як-26), так и от бомбардировщика к разведчику и перехватчику (Як-28 — Як-28Р — Як-28П).

Хоть и реже, но имело место использование базовой конструкции бомбардировщика для всепогодного перехватчика. Например, Ту-128 создавался на основе опытного бомбардировщика Ту-98. Ту-128, как и всепогодные ночные перехватчики военного времени, уступал более легким истребителям в скорости (M=1,6—1,7, в то время как у МиГ-21 и Су-9 скорость соответствовала M=2), но зато превосходил их в продолжительности полета, грузоподъемности, что давало возможность разместить мощную РЛС и другое оборудование, вооружить перехватчик четырьмя тяжелыми ракетами большой (на то время) дальности...

В 80-е годы на смену ему пришел МиГ-31, который, сохранив и развив все достоинства Ту-128, имеет высокие летные данные, превосходя в скорости многоцелевые истребители.

И еще одна аналогия. Как и во время войны, американцы уделяли внимания перехватчикам меньше, чем многоцелевым истребителям. Долгие годы на вооружении ПВО у них находился F-106, затем — F-4 «Фантом», сейчас в том же качестве используются модификации F-15. Машины типа Ту-128 и МиГ-31 у них не применялись. Уникальный по своим ЛТХ дальний перехват-



F-82B «Твин Мустанг» в середине 70-х на одном из аэродромов США
The F-82B Twin Mustang at an American airfield in mid-1970s

чик YF-12A остался в трех опытных экземплярах, после чего начался выпуск модификации SR-71 — стратегического разведчика. Причина, видимо, заключается в геополитическом положении США. Вокруг них не было военных баз вероятного противника, как вокруг СССР, сами границы имеют значительно меньшую протяженность... В СССР за последние 30 лет на вооружении ПВО состояли перехватчики: Су-9 (и его модификация Су-11), Су-15, Як-28П, Ту-128, МиГ-25, МиГ-31, в небольших количествах — МиГ-23П...

Выдающимся многоцелевым двухдвигательным истребителем в 60-е годы мог считаться F-4 «Фантом» фирмы Макдоннел, состоявший на вооружении многих стран и как истребитель-перехватчик (F-4EJ), и как истребитель-бомбардировщик (F-4A), и как истребитель дальнего действия (F-4E), и как разведчик (RF-4B, RF-4C)... Во многом, благодаря удачной аэродинамической компоновке, воплотившейся и получившей дальнейшее развитие практически во всех двухдвигательных современных истребителях.

Почти все современные истребители — и одно- и двухдвигательные — проектировались как многоцелевые, но основные параметры оптимизировались под приоритетное направление их применения. Большинство из них — двухдвигательные. Объясняется это тем, что из-за увеличения веса оружия и наличия на борту многочисленных радиоэлектронных и автоматических систем вес самолета все время увеличивался. Вместе с тем, потребность в очень высоких маневренных характеристиках заставила довести энерговооруженность (тяга двигателя, отнесенная к весу) до значений, соответствующих 1 и более (чаще всего — 1,1—1,2 при нормальном взлетном весе), чего легче достичь установкой двух, сравнительно легких и малогабаритных двигателей с умеренной тягой, чем одного с очень большой тягой, но и с большими габаритами и весом. Хотя при прочих равных условиях один и тот же самолет в однодвигательном варианте окажется несколько более легким.

Классическим примером могут служить опытные легкие истребители YF-16 и YF-17, проходившие конкурсные испытания в 1975 году. Однодвигательный YF-16 получился на 630 кг более легким. По своим ЛТХ самолеты были очень близки, но выбор пал на YF-16, который в серийном производстве был несколько дешевле, к тому же, оснащался тем же двигателем, что и F-15, что очень нравилось заказчику. Впоследствии, на базе YF-17 создали для нужд флота, в дополнение к F-14, многоцелевой F-18.

В настоящее время однодвигательная схема применяется только для очень легких машин, вес которых находится в пределах 7—12 т. Надо сказать, что легкими сегодня считаются истребители, взлетный вес которых равен 8-16 т. Многоцелевой истребитель весит, как правило, от 18 до 30 т, а дальний истребитель-перехватчик МиГ-31 — 41—46 т. То есть, легкий истребитель имеет такую же массу, как средний бомбардировщик военных лет. Единственным современным истребителем с нормальным взлетным весом менее 10т является шведский SAAB JA-39 «Гриппен».

Но и легкие по современным меркам F-18 и МиГ-29 — двухдвигательные.

Два двухконтурных РД-33 с тягой по 8,3 т (на форсаже) обеспечивают МиГ-29 тяговооруженность 1,1 при нормальном взлетном весе 15 т. В принципе, самолет мог бы быть и однодвигательным, например, с одним Д-30Ф6 (15,5 т тяги на форсаже), которые установлены на МиГ-31. Но, видимо, с двумя РД-33 лучше получалась интегральная компоновка с несущим фюзеляжем, возрастала надежность... В свое время конструкторы фирмы МиГ, создавая МиГ-9, МиГ-19, Е-152А два двигателя устанавливали вынужденно. На МиГ-29 двухдвигательная компоновка, очевидно, получалась оптимальной. Не случайно в середине 80-х годов двухдвигательными спроектировали «Еврофайтер» 2000 и «Рафаль».

Даже на многоцелевых тяжелых истребителях F-15 и Су-27 два двигателя можно было бы заменить одним с вдвое большей тягой, но вряд ли самолеты от этого стали бы лучше.

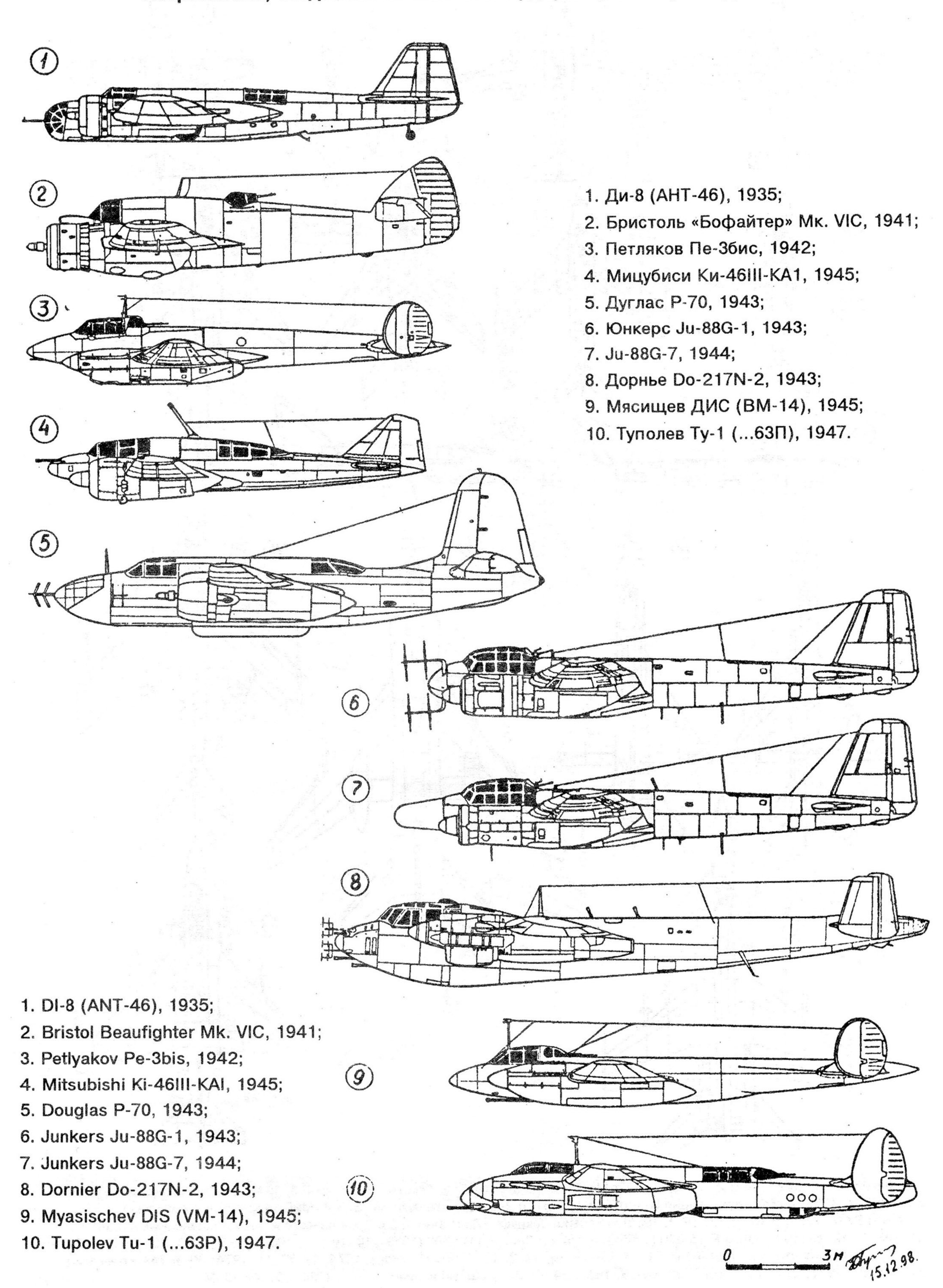
Таким образом, зная, что какой-то истребитель оснащен двумя двигателями, сегодня нельзя (как в эру поршневых истребителей) сразу отнести его к определенной весовой категории. Более того, даже зная, что данный истребитель принадлежит к классу тяжелых многоцелевых, невозможно утверждать, что он уступит, скажем, в таком очень важном ныне качестве как маневренность, своему, пусть даже в полтора-два раза более легкому собрату. Например, выдающийся многоцелевой Су-27, несмотря на солидный вес (нормальный взлетный порядка 22 т) по маневренности превосходит все известные истребители (не считая Су-35 с ПГО и Су-37 с управляемым вектором тяги, которые являются развитием самого же Су-27), включая и значительно более легкий МиГ-29, относящийся по этой характеристике к одному из лучших в мире.

Еще во время войны определение «самый легкий истребитель» не означало «самый лучший». Сегодня Су-27 еще раз продемонстрировал отсутствие такой зависимости на современном, качественно новом уровне.

Как во время войны лучшие двухмоторные машины — «Лайтинг», «Москито», «Хорнет» — могли отлично проявить себя в любом качестве, так и сегодня F-15, Су-27 и другие. На базе Су-27 получались и получаются не только отличные модификации, но и самолеты совсем другого класса: перехватчик Су-27П, многофункциональный двухместный Су-30, корабельный Су-27К (Су-33), истребитель-бомбардировщик Су-32ИБ, бомбардировщик Су-32Ф (иногда его называют Су-34), наконец, сверхманевренный Су-37 — модификация Су-35 с управляемым вектором тяги.

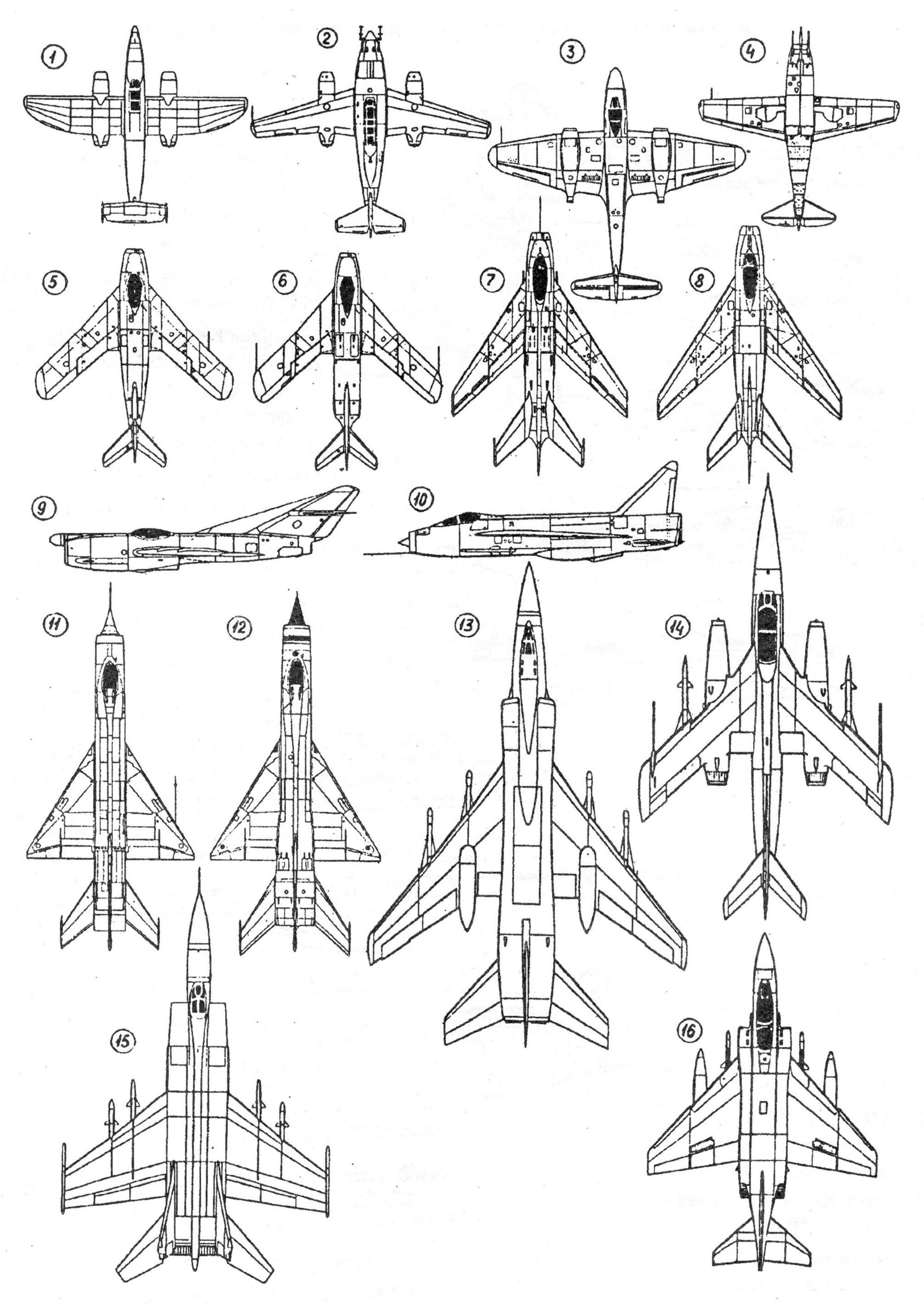
Подводя итог, можно сказать: если во время II Мировой войны и в начале реактивной эры основным был одномоторный истребитель, а двухмоторный его дополнял, то в настоящее время многоцелевой двухдвигательный тяжелый истребитель стал основным, а более дешевый легкий однодвигательный призван его дополнить. Роли поменялись...

Истребители, созданные на базе бомбардировщиков и разведчиков:

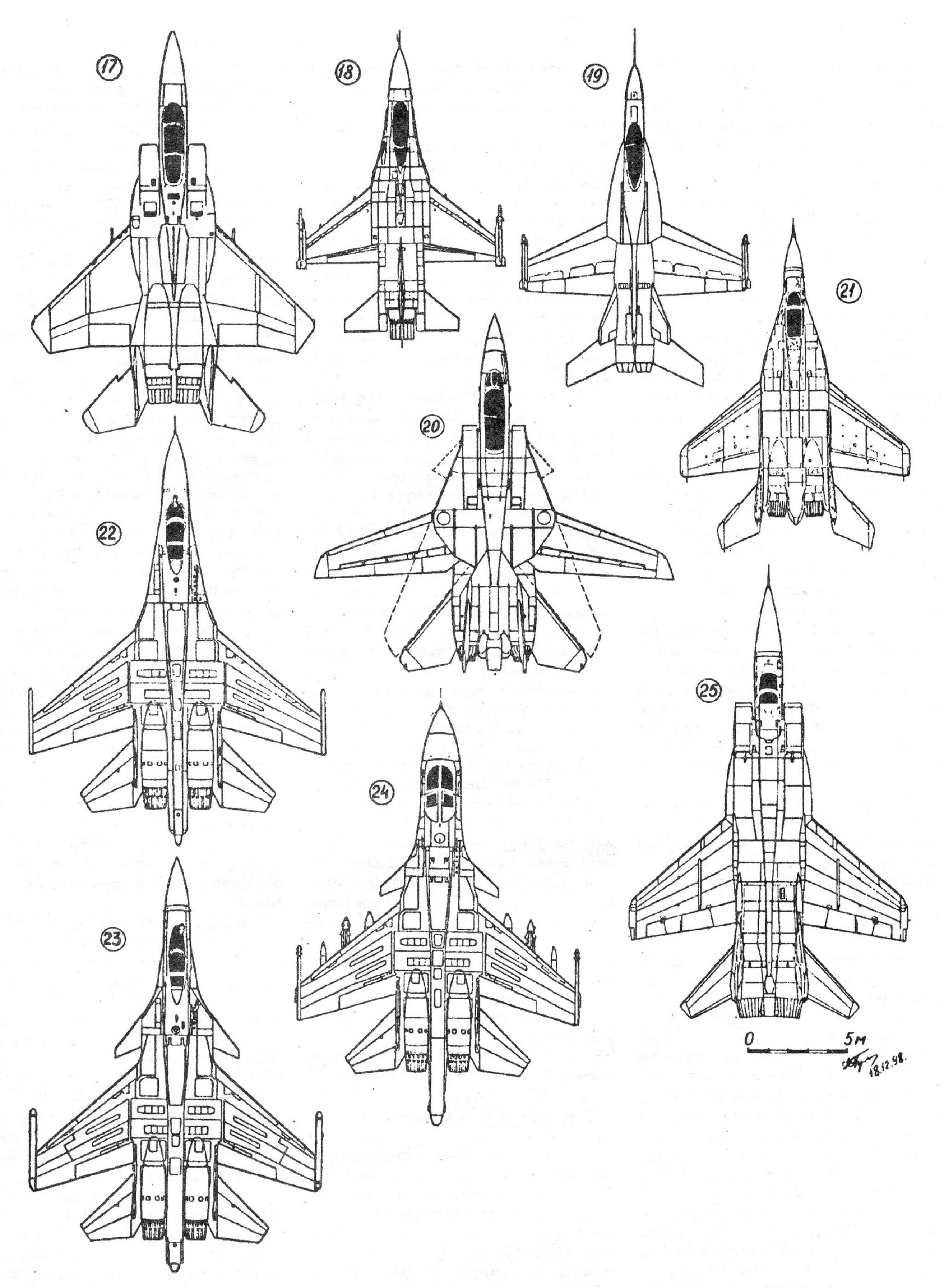


1. Ди-8 (АНТ-46), 1935;
2. Бристоль «Бофайтер» Мк. VIC, 1941;
3. Петляков Пе-3бис, 1942;
4. Мицубиси Ки-46III-КА1, 1945;
5. Дуглас Р-70, 1943;
6. Юнкерс Ju-88G-1, 1943;
7. Ju-88G-7, 1944;
8. Дорнье Do-217N-2, 1943;
9. Мясищев ДИС (ВМ-14), 1945;
10. Туполев Ту-1 (...63П), 1947.

1. DI-8 (ANT-46), 1935;
2. Bristol Beaufighter Mk. VIC, 1941;
3. Petlyakov Pe-3bis, 1942;
4. Mitsubishi Ki-46III-KAI, 1945;
5. Douglas P-70, 1943;
6. Junkers Ju-88G-1, 1943;
7. Junkers Ju-88G-7, 1944;
8. Dornier Do-217N-2, 1943;
9. Myasischev DIS (VM-14), 1945;
10. Tupolev Tu-1 (...63P), 1947.



1. Хейнкель Не-280V2, 1942; 2. Мессершмитт Ме-262В-1а/U-1, 1945; 3. Глостер «Метеор» F.3, 1943; 4. МиГ-9 (вид снизу), 1946; 5,6. МиГ-17 (1950) и его модификация И-340 (СМ-1, 1951) с 2-мя двигателями АМ-5; 7,8. МиГ-19 (1954) и его вариант И-370 с одним ВК-7, 1954; 9,10. И-320 (Р-2, 1950) и Бритиш Эркрафт «Лайтнинг» F.2 с 2-мя двигателями, установленными один над другим; 11,12. Е-150 с одним Р-15-300 (1960) и Е-152А с 2-мя Р-11Ф-300 (1959); 13. Ту-128, 1961; 14. Як-28П, 1961; 15. МиГ-25П, 1965; 16. F-4D «Фантом» II, 1958-65 гг.; 17. F-15А «Игл», 1972; 18. F-16А «Фалкон», 1974; 19. YF-17, 1974; 20. F-14А «Томкэт»; 21. МиГ-29, 1977; 22. Су-27, 1977; 23. Су-35, 1992; 24. Су-34, ударный вариант Су-27, 1994; 25. МиГ-31М



1. Heinkel He-280V2, 1942; 2. Messerschmitt Me-262B-1a/U-1, 1945; 3. Gloster Meteor F.3, 1943; 4. MiG-9 (bottom view), 1946; 5,6. MiG-17 (1950) and its version I-340 (SM-1, 1951) featured two AM-5 turbojets; 7,8. MiG-19 (1954) and its version I-370 possessed one VK-7 turbojet, 1954; 9,10. I-320 (R-2, 1950) and E.E. Lightning F.2 powered with two engines mounted one above another; 11,12. E-150 possessed one R-15-300 turbojet (1960) and E-152A fitted with two R-11F-300 (1959); 13. Tu-128, 1961; 14. Yak-28P, 1961; 15. MiG-25P, 1965; 16. F-4D Phantom II, 1958-65; 17. F-15A Eagle, 1972; 18. F-16A Fightning Falcon, 1974; 19. YF-17, 1974; 20. F-14A «Tomcat»; 21. MiG-29, 1977; 22. Su-27, 1977; 23. Su-35, 1992; 24. Su-34, Su-27 strike version, 1994; 25. MiG-31M

Вернуться к оглавлению

